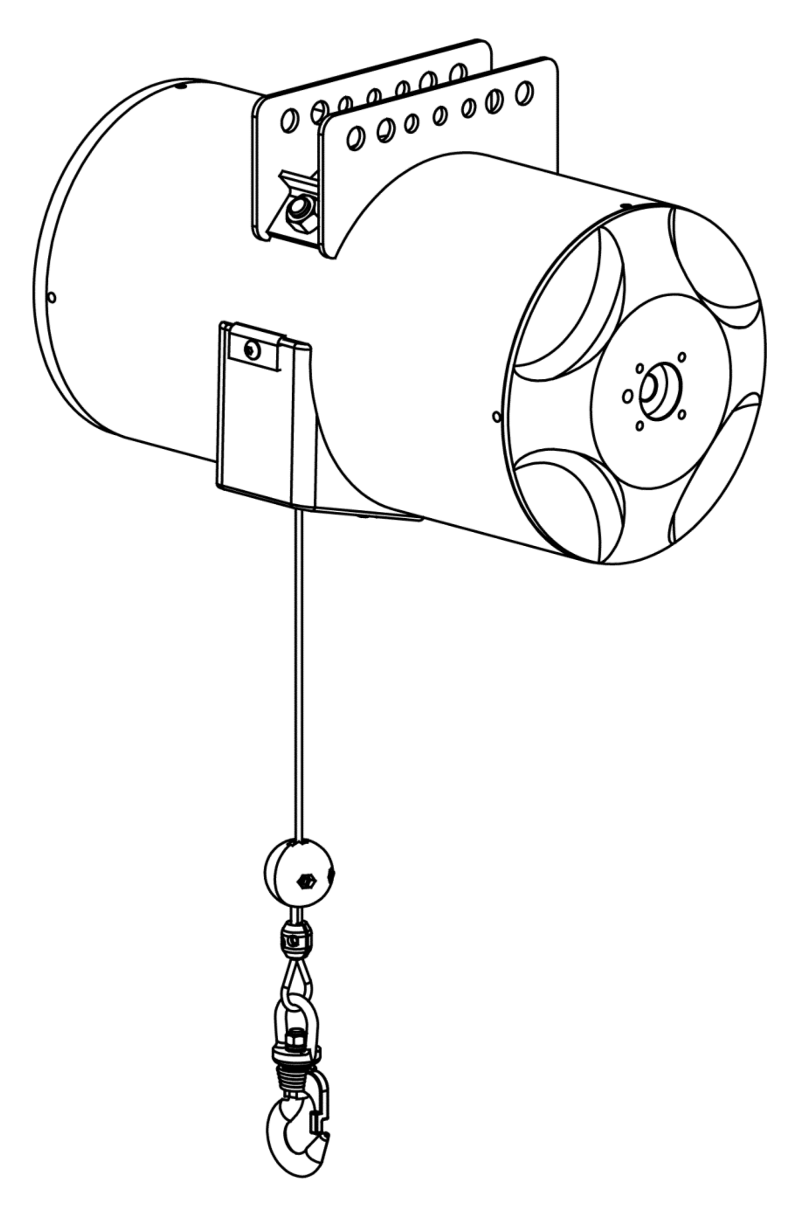


Bedienungsanleitung für den pneumatischen Balancer



DIESES HANDBUCH ENTHÄLT WICHTIGE INFORMATIONEN ZUR INSTALLATION, SICHERHEIT, WARTUNG UND BETRIEB DES PNEUMATISCHEN BALANCERS VON KNGHT GLOBAL UND MUSS DAHER ALLEN FÜR SEINEN BETRIEB ZUSTÄNDIGEN MITARBEITERN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN.

März 2012

Dieses Handbuch liefert wichtige Informationen für alle Mitarbeiter, die sich mit der Installation, dem Betrieb und der Wartung des pneumatischen Balancers von Knight Global beschäftigen. Vor Inbetriebnahme des Geräts sind die Mitarbeiter daher gehalten, das vorliegende Dokument zu lesen.

Bei der Abfassung des Handbuchs wurde größte Sorgfalt darauf verwendet, vollständige und exakte Informationen zu liefern. Dennoch können ab dem Moment, an dem das Produkt Veränderungen und Neuerungen unterliegt, von Zeit zu Zeit Diskrepanzen und Auslassungen auftreten. Für eine Aktualisierung der Informationen bezüglich unserer Produkte besuchen Sie bitte unsere Internetseite www.knight-ind.com

Die Verantwortung, die in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen zu aktualisieren, den gesunden Menschenverstand und Urteilsvermögen anzuwenden, liegt beim Endbenutzer. Wenn ein Vorgang ungenau, unvollständig oder nicht sicher erscheint, setzen Sie bitte das Gerät in einen sicheren Zustand und kontaktieren Sie den Kundendienst von Knight Global.

In diesem Handbuch werden Maßnahmen und Verfahren beschrieben, die, wenn Sie nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden, Verletzungen an Personen und Schäden an den Geräten verursachen können. Um die Schwere des potentiellen Risikos zu identifizieren, werden die folgenden Warnmöglichkeiten verwendet.



Zeigt das Vorhandensein eines Risikos an, das schwere Verletzungen, Tod oder erheblichen Schäden an den Geräten verursacht.



Zeigt das Vorhandensein eines Risikos an, das Verletzungen oder Schäden an den Geräten verursachen kann.



Liefert den Mitarbeiter wichtige Informationen zur Installation, Betrieb und Wartung, die jedoch nicht mit möglichen Risiken verbunden sind.

1. SICHERHEIT

A. Allgemeine Sicherheitshinweise

In Anerkennung dessen, dass ein Großteil der Unternehmen über ein wirksames Sicherheitsprogramm in ihren Anlagen verfügt, verstehen sich der Abschnitt über Sicherheit, die Anmerkungen, Hinweise und Empfehlungen, die in diesem Handbuch enthalten sind als Ergänzung und nicht als Ersatz der Richtlinien und Normen für die Sicherheit, die in den Anlagen und in den Unternehmen angewandt werden.

Das Unternehmen Knight Global kann nicht alle beim Betrieb oder bei der Reparatur eines Balancers anwendbaren Verfahren und die Risiken, die durch jegliches Vorgehen auftreten können, kennen oder vorhersehen. Falls Wartungsarbeiten und Inbetriebnahmen durchgeführt werden, die nicht ausdrücklich von Knight Global genehmigt sind, ist es erforderlich, zu gewährleisten, dass weder die Sicherheit des Produkts, noch die Unversehrtheit der Mitarbeiter gefährdet werden. Wenn die Mitarbeiter mit einem der Verfahren oder Phasen des Betriebs oder der Wartung des Geräts nicht vollständig vertraut sind, ist es empfehlenswert, den Balancer in einen sicheren Zustand zu setzen und einen Vorgesetzten und/oder den Kundendienst von Knight Industries zu kontaktieren.

- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Schalten Sie den Balancer erst ein, wenn Sie dieses Handbuch zuvor gelesen haben.
- Erlauben Sie das Einschalten dieser Einheit nur für die Sicherheit und den Betrieb dieses Produkts geschultem Personal.
- Wenn der Balancer blockiert ist, muss auf der Einheit oder auf den Steuerungen das Schild „NICHT STARTEN“ angebracht werden. Schalten Sie das Gerät erst wieder ein, wenn das Schild oder die Sperre durch autorisiertes Personal entfernt wurde.
- Verwenden Sie den Balancer nicht, wenn die Schließung des Hakens herausgesprungen oder kaputt ist.
- Versichern Sie sich, dass die Schließungen des Hakens vor der Verwendung des Geräts eingerastet sind.
- Vor jedem Arbeitszyklus oder vor der Verwendung muss der Balancer auf Grundlage der im entsprechenden Abschnitt zur Wartung, der in diesem Handbuch enthalten ist, beschriebenen Verfahren überprüft werden.
- Stecken Sie niemals die Hand oder die Finger in den Hals des Hakens.
- Verwenden Sie niemals Kabel als Gurtzeug.
- Starten Sie niemals den Balancer, wenn das Kabel oder die Kette aufgerollt, verdreht oder beschädigt ist.
- Starten Sie den Balancer erst, wenn das Kabel oder die Kette über dem Haken zentriert ist. Vermeiden Sie, „die Last nur auf einer Seite zu ziehen“ oder zu „bewegen“.
- Positionieren Sie den Haken nicht durch die Kraft von Hammerschlägen.
- Versichern Sie sich, dass die Last ordnungsgemäß im Sattel des Hakens positioniert ist.
- Lassen Sie niemals das Kabel oder die Kette über eine scharfe Kante laufen.
- Achten Sie stets auf die Last, wenn der Balancer eingeschaltet wird.
- Versichern Sie sich, dass sich niemand entlang des Weges der Last befindet.
- Heben Sie die Last nicht über Personen.
- Verwenden Sie den Balancer niemals, um Personen anzuheben oder abzusenken.
- Erlauben Sie niemandem, auf einer hängenden Last zu stehen.
- Bringen Sie eine hängende Last nicht zum Schaukeln.
- Lassen Sie keine Lasten hängen, wenn der Balancer nicht verwendet wird.
- Zerschneiden oder schweißen Sie keine hängende Last.
- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn das Kabel oder die Kette springt, blockiert, überlastet ist, sich verklemmt oder übermäßigen Lärm verursacht.
- Vermeiden Sie Kollisionen oder Stöße des Balancers.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es beschädigt ist oder nicht korrekt funktioniert.
- Versichern Sie sich, dass die Kette ordnungsgemäß geschmiert ist, bevor Sie die Balancer- Modelle KBC betreiben.
- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn das Kabel aufgewickelt, verdreht, durchgescheuert oder beschädigt ist.
- Entfernen Sie die Last oder den Manipulator erst, wenn das Kabel oder die Kette unter Spannung steht.
- Falls das interne Einfahrsystem stottert, wenn es eingeschaltet ist, unterbrechen Sie die Verwendung und informieren Sie den Kundendienst.

B. Warnschild

Jede Einheit, die von Knight Global verschickt wird, ist mit einem Schild, das auf dem Gerät angebracht ist, ausgestattet (siehe Abbildung 1-1), um zu garantieren, dass alle Mitarbeiter, die für den Betrieb der Einheit verantwortlich sind, über spezifische Fragen zur Sicherheit informiert sind. Wenn das Schild fehlt, kontaktieren Sie bitte Knight Global, um einen Ersatz anzufordern.

WARNUNG

Die Nichtbeachtung der folgenden Hinweise kann zum Tod, schweren Verletzungen an Personen oder Schäden an Gegenständen führen



- **Betreiben Sie den Balancer erst, nachdem Sie das Bedienungs- und Wartungshandbuch gelesen haben.**
- **Betreiben Sie den Balancer nicht, wenn er beschädigt ist oder nicht ordnungsgemäß funktioniert.**
- **Heben Sie keine Lasten über der Nennkapazität**
- **Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn das Drahtseil oder die Kette gewickelt, verdreht, ausgefranst oder beschädigt ist.**
- **Heben Sie keine Personen oder Lasten über andere Personen.**
- **Entfernen Sie keine Lasten oder den Manipulator bis das Drahtseil oder die Kette nicht unter Spannung steht.**
- **Entfernen oder decken Sie keine Warnschilder ab.**

WARNING

Failure to follow these warnings may result in death, severe injury or property damage.



- **Do not operate balancer before reading operation and maintenance manual.**
- **Do not operate balancer when damaged or malfunctioning.**
- **Do not lift more than rated capacity.**
- **Do not operate with twisted, kinked, frayed or damaged wire rope or chain.**
- **Do not lift people or loads over people.**
- **Do not remove load or handling device until tension is released from wire rope or chain.**
- **Do not remove or obscure warning label.**

saf-006-eng-ger



KNIGHT GLOBAL
AUBURN HILLS, MI USA
(248) 377-4950

KNIGHT GLOBAL
AUBURN HILLS, MI USA
(248) 377-4950

Abbildung 1-1

C. Sicherheitsvorrichtungen

Interne Einfahrsteuerung

Die interne Einfahrsteuerung ist eine Serienvorrichtung auf den Balancern von Knight Global. Ohne diese würde man das Risiko eingehen, Verletzungen von Personen durch das Peitschen des Kabels, wenn es plötzlich die Last verliert und/oder durch Ausfall des Hakens oder des Kabels, zu verursachen. Die schnelle Beschleunigung nach oben führt dazu, dass die Zentrifugalkraft den Sperrzahn in die Nuten der Schürze des Balancers versetzt. Die Einfahrsteuerung besteht aus den folgenden Teilen (siehe Abbildung 1-2): obere Anschlagplatte, untere Anschlagplatte, Sperrzahn und Widerstandsfeder. Die Anschlagplatten halten den Zahn an seinem Platz und liefern der Feder den Reaktionspunkt. Während des normalen Betriebs hält die Feder den Zahn in zurückgezogener Position.

Die Aktivierung der internen Steuerung erfolgt nicht unmittelbar. Es ist ein Moment der Beschleunigung erforderlich. Es muss eine Geschwindigkeit erreicht werden, die dem Zahn erlaubt, einzugreifen. Normalerweise geschieht dies nach 2 – 4 in [50-100 mm] der Seilbewegung.

Externe Einfahrsteuerung

Die externe Einfahrsteuerung ist eine optionale Vorrichtung für die Balancer von Knight Global. Sie besteht aus zwei hydraulischen Stoßdämpfern, die auf einer Einfahr- Kappe befestigt sind und aus einem Drucklager, dass auf der Spule des Balancers montiert ist (siehe Abbildung 1-3). Die hydraulischen Stoßdämpfer liefern einen konstanten Widerstand gegen die Drehung der Spule. Wenn die Last eine abrupte Änderung erfährt, verhindert der Widerstand die Beschleunigung der Spule.

Wenn man eine externe Einfahrsteuerung verwendet, registriert man einen Verlust von 2 in. [50mm] der Länge aufgrund des Vorhandenseins des auf der Spule montierten Drucklagers. Die Modelle, die mit einer externen Einfahrsteuerung ausgestattet sind, sehen keine interne Einfahrsteuerung oder die Installation einer Stoppvorrichtung vor.
Die externe Einfahrsteuerung ist durch das Unternehmen voreingestellt und wird nicht durch den Benutzer eingestellt. Bei Bedarf einer Einstellung kontaktieren Sie bitte den Kundendienst von Knight Global.

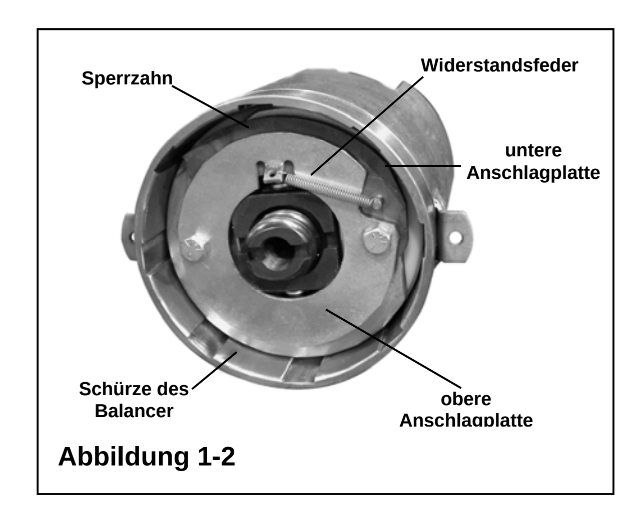


Abbildung 1-2

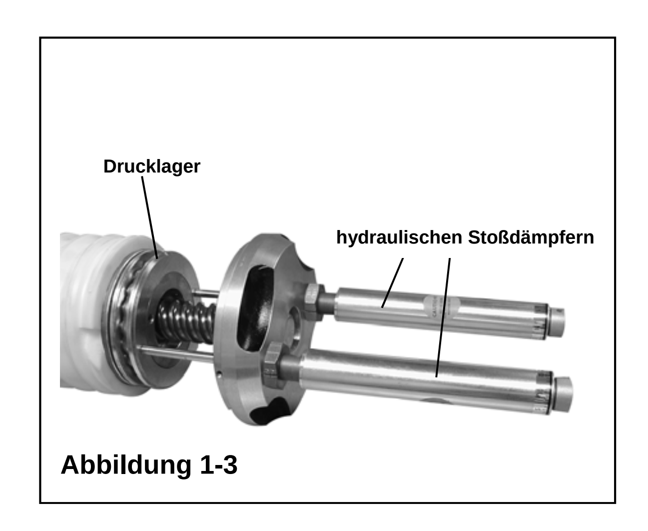


Abbildung 1-3

2. INSTALLATION

Vor der Installation müssen Sie eine Sichtprüfung vornehmen, um den pneumatischen Balancer auf eventuelle Beschädigungen zu überprüfen.



Bevor Sie die Einheit in Betrieb nehmen, wird dem Eigentümer und dem Benutzer empfohlen, die spezifischen lokalen und/oder andere Normen zu überprüfen, einschließlich derjenigen des ANSI und des OSHA, die bei der Verwendung dieses Produkts gelten können.



Das Herunterfallen einer Last kann zu Verletzungen von Personen oder zum Tod führen. Bevor Sie mit der Installation des Balancers fortfahren, lesen Sie aufmerksam den Abschnitt “Sicherheit”, der sich in diesem Handbuch befindet.



Betreiben Sie niemals die Einheit, ohne zuvor eine Last an das Ende des Seils oder der Kette angebracht zu haben. Auf diese Weise vermeiden Sie Schäden am Gerät und/oder am Bediener.

Befolgen Sie alle in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren bezüglich der Installation und der Inbetriebnahme des Balancers.

Bewahren Sie alle über das Produkt gelieferten Informationen für späteres Nachschlagen auf.

Versichern Sie sich, dass die Stützstruktur in der Lage ist, das Gewicht der Anlage und der Last zu tragen. Die Kapazität der Struktur sollte 300% des Gesamtgewichts des Balancers und der Last entsprechen. Verwenden Sie keine Stützstruktur, die den Balancer seitlich abkippen lässt.
Anleitungen für eine sichere und ordnungsgemäße Installation auf dem Schienensystem finden Sie im Installationshandbuch, das vom Hersteller des besagten Systems geliefert wurde.

Die Luftzufuhr muss sauber und frei von Öl und Wasser sein. Um die maximale Nennleistung des Balancers zu erreichen, ist es notwendig einen Druck von 100 psi [6,9 bar] anzuwenden (siehe Seite 3-2, “ Bestimmung der Größe des Balancers”)

Der Innendurchmesser der Luftzufuhrschläuche darf nicht geringer sein als 1/2 in. [12,7 mm] für bis zu 100 ft. [30 m] Abstand zwischen Luftzufuhr und Einheit. Für einen Abstand von mehr als 100 ft. [30 m] kontaktieren Sie bitte den Kundendienst von Knight Global. Wo die Voraussetzungen der Installation es zulassen, müssen die Rohre so kurz und gerade wie möglich sein. Lange Übertragungsrohre und ein übermäßiger Einsatz von Rohrverbindungen, Winkeln, T-Anschlussstücken, usw. führen zu einem Luftdruckabfall aufgrund der Beschränkungen und der Reibung, welche sich auf der Innenoberfläche der Rohre entwickeln.

Nach Abschluss der Installation und vor Inbetriebnahme des pneumatischen Balancers müssen Sie die Einheit nach dem Verfahren der “regelmäßigen Inspektionen“ überprüfen, welche auf den Seiten 4-5 des Abschnitts über die „Wartung“ beschrieben sind.

A. Positionierung und Höhe

Mindesteinbauhöhe



Wenn die Anlage von Knight Global geplant wurde, verwenden Sie die in den Zeichnungen angegebenen Maße. Zerschneiden Sie nicht das Kabel oder die Kette solange der Hub nicht korrekt eingestellt ist.

Phase 1. Messen Sie vom Aufnahmepunkt bis zur höchsten Gesamtabmessung für die Bewegung des Teils bis zum Freigabepunkt (siehe Abb. 2-1 - A).

Phase 2. Messen Sie die Basis des Teils oder des Geräts, unabhängig vom niedrigsten Punkt bis zum Befestigungspunkt des Hakens (siehe Abb. 2-1 - B).

Phase 3. Ziehen Sie die Daten aus dem Vorgang der Phase 1 von denen der Phase 2 ab; die Differenz sollte unter dem Hub des Balancers, der auf der Einfahrkappe angezeigt ist, (z.B. KBA 150-076, 076 entspricht dem Hub des Balancers) liegen. Wenn die Differenz höher ist, ist es erforderlich, einen Balancer mit einem längeren Hub zu verwenden.

Phase 4. Die Mindesteinbauhöhe des Balancers auf den Befestigungslöchern der Laufkatze des Balancers ist durch die folgende Summe gegeben: Größe “C” (siehe Abb. 2-1), Höhe der Gesamtabmessung (siehe Abb. 2-1 - A) und Höhe des Teils und der Griffe (siehe Abb. 2-1 - B).

Phase 5. Kabel und Kette mit Standardlänge von jeweils 30 ft. [9,1 m] und 15 ft. [4,6 m] werden zusammen mit dem Balancer geliefert.

HINWEIS

Falls eine längere Kette benötigt wird, kontaktieren Sie bitte das Unternehmen Knight Global. (Die Erhöhung der Länge der Kette bringt keine Verlängerung des Hubs des Balancers mit sich).

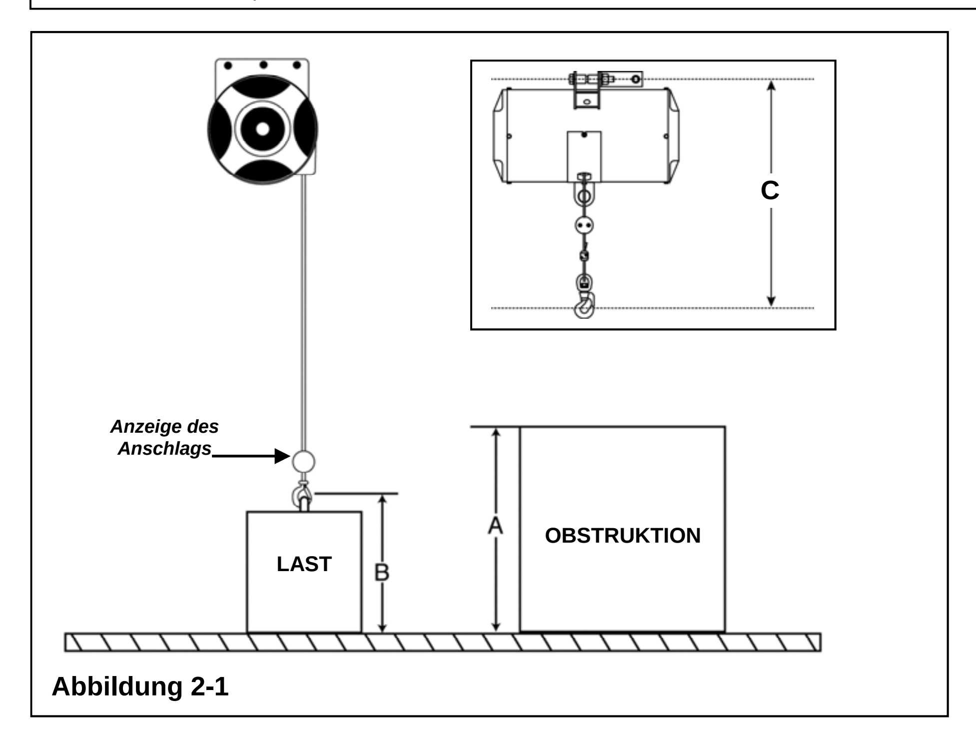


Abbildung 2-1

HINWEIS

Die Anzeige des Anschlags (Kugelanschlag) wird vom Unternehmen voreingestellt und darf nicht verändert werden. Falls eine Neupositionierung notwendig ist, finden Sie auf der Seite 2-13 Informationen für die entsprechenden Anweisungen.

Maximale Einbauhöhe

Die Anzeige des Anschlags (Kugelanschlag) hindert das Kabel oder die Kette am Weiterlaufen im Balancer nach Stoppen der Spule. Der Kugelanschlag **darf nicht** als Sperre des Hubs verwendet werden und **darf nicht** vom werkseitig eingestellten Platz entfernt werden. ***Die Veränderung der Anzeige des Anschlags erhöht nicht die Hublänge des Balancers.*** (siehe Abb. 2-2)

Positionierung des Balancers

Positionieren Sie den Balancer direkt über der Last; ***das Kabel oder die Kette dürfen nicht mehr als 10 Grad gekippt werden*** (siehe Abb. 2-3). Eine übermäßige Neigung verursacht vorzeitige Abnutzung und Verschleiß am Balancer.

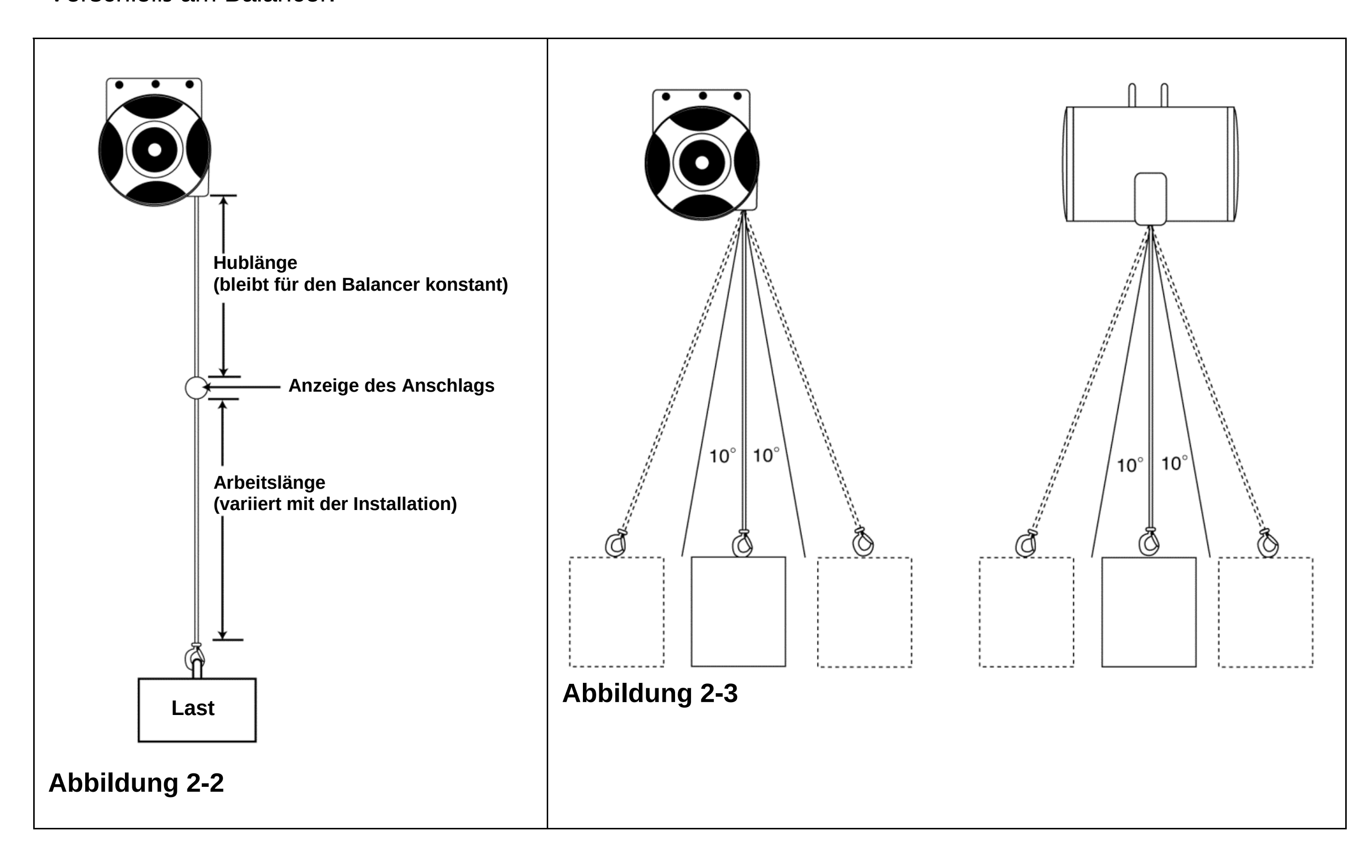


Abbildung 2-2

Abbildung 2-3

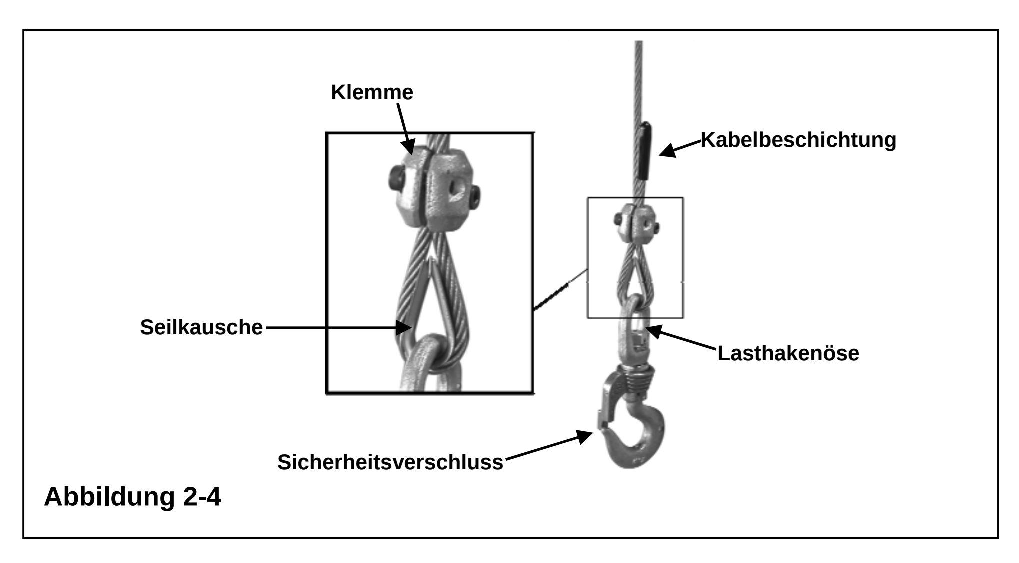


Abbildung 2-4

B. Installation des Lasthakens

Um das gesamte Verfahren zu verfolgen, siehe Abbildung 2-4

Phase 1. Installieren Sie den Balancer auf der Schiene oder auf der Stützstruktur, indem Sie die Anweisungen des Herstellers befolgen.

Phase 2. Ziehen Sie langsam das Kabel heraus bis es vollständig ausgefahren ist. Der Abstand der Anzeige des Anschlags bis zur Kabelführung sollte der Hublänge, die auf der Modellnummer angegeben ist, entsprechen (siehe “ Modellnummer”, S. 3-1).

Phase 3. Befestigen Sie die Halterungen am Teil. Versichern Sie sich, dass sich das Teil am niedrigsten erforderlichen Hubpunkt befindet.

Phase 4. Verbinden Sie den Lasthaken mit den Halterungen. Versichern Sie sich, dass der Haken richtig sitzt und dass die Sicherheitshebel gut verschlossen sind.

Phase 5. Führen Sie die Kabelenden in die Öse des Lasthakens und lassen Sie es laufen, bis es straff ist.

Phase 6. Geben Sie 2 in. [50mm] oder etwas mehr des Kabels frei. Somit verhindern Sie, dass dieses beim Entfernen des Teils aus der Halterung gestrafft wird.

Phase 7. Führen Sie die Seilkausche des Kabels in die Öse des Lasthakens. Um dies auszuführen, kann sie geöffnet werden, um die Öse des Hakens einzurasten. Verformen Sie die Seilkausche nicht, indem Sie sie mehr als notwendig verbiegen.

Phase 8. Legen Sie das Kabel in die Seilkausche und wickeln Sie es um sich selbst über dem Haken, indem Sie eine Öse formen.

Phase 9. Entfernen Sie die Schrauben von der Klemme und positionieren Sie sie über der Seilkausche. Stecken Sie beide Enden des Kabels in die Klemme.

Phase 10. Ziehen Sie die Muttern der Klemme abwechselnd an, bis sie fest sind (Drehmoment bis 4,3 ft/lb [5,83 N m].

Phase 11. Führen Sie mit dem Gerät und dem Teil verschiedene Zyklen aus, um sich zu vergewissern, dass die Kabellänge die richtige ist.

Phase 12. Überprüfen Sie die Schrauben der Klemme, um sich zu vergewissern, dass sie mit dem richtigen Drehmoment festgeschraubt sind.

Phase 13. Schneiden Sie überschüssiges Kabel auf ca. 1 in. [25mm] von der Klemme ab. Umwickeln Sie die Enden des Kabels, um ein Ausfransen zu vermeiden.

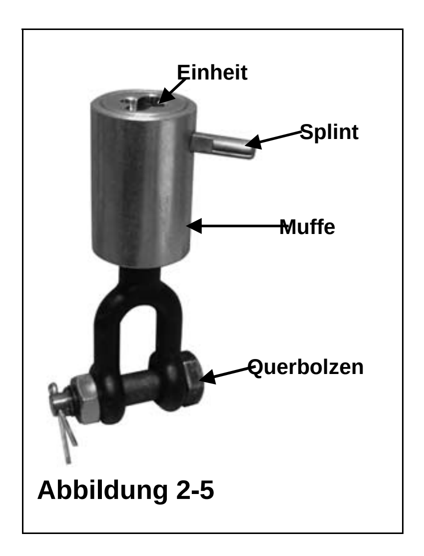


Abbildung 2-5

C. Installation des Wirbelschäkels

Um das gesamte Verfahren zu verfolgen, siehe Abbildung 2-5

Phase 1. Installieren Sie den Balancer auf der Schiene oder auf der Stützstruktur, indem Sie die Anweisungen des Herstellers befolgen.

Phase 2. Ziehen Sie langsam die Kette heraus bis sie vollständig ausgefahren ist. Der Abstand der Anzeige des Anschlags sollte der Hublänge, die auf der Modellnummer angegeben ist, entsprechen (siehe " Modellnummer", S. 3-1).

Phase 3. Befestigen Sie die Halterungen am Teil. Versichern Sie sich, dass sich das Teil am niedrigsten erforderlichen Hubpunkt befindet.

HINWEIS

Wenn die Last angehängt wird, vergewissern Sie sich, dass der Querbolzen frei drehen kann.

Phase 4. Verbinden Sie den Wirbelschäkel mit den Halterungen. Ziehen Sie die Muttern des Querbolzens fest und bauen Sie den Splint ein.

Phase 5. Halten Sie den Haken gerade und positionieren Sie die Kette oberhalb des Wirbelschäkels. Markieren Sie ein Kettenglied, das sich mindestens 2 in. [50mm] unterhalb des mit dem Splint ausgerichteten Rings befindet. Die zusätzliche Länge verhindert, dass die Kette nicht gestrafft ist, wenn man versucht, das Teil von der Halterung zu entfernen.

Phase 6. Schneiden Sie die Kette auf Höhe des markierten Rings ab. Verwenden Sie dazu einen Bolzenschneider oder Schleifer.

HINWEIS

Bevor Sie die Kette abschneiden, vergewissern Sie sich, dass die Länge für die Anwendung richtig ist. Es ist möglich zusätzliche Kette übrig zu lassen, wenn in der Höhe keine Hindernisse bestehen.



Verwenden Sie angemessene Ausrüstungen, um beim Schneiden der Kette in Sicherheit zu arbeiten, damit Verletzungen vermieden werden.

Phase 7. Fügen Sie den letzten Kettenring in die Gruppe. Vergewissern Sie sich, dass der flache Teil des Splints auf die Flächen des Rings ausgerichtet ist.

Phase 8. Klopfen Sie auf den Splint, um ihn in die Gruppe und den Kettenring einzuführen. Vergewissern Sie sich, dass der Splint in den Ring einrastet und sich nicht verklemmt. Klopfen Sie nochmals, bis der Splint durch die Gruppe hindurch, mit seinen Enden bündig mit der Muffe abschließt.

D. Installation der Zugrolle



Abbildung 2-6

Um das gesamte Verfahren zu verfolgen, siehe Abbildung. 2-6.

Phase 1. Führen Sie das Kabel durch die Zugrolle. Dabei muss es entlang der Nut laufen.

Phase 2. Lösen Sie die Muttern der Klemme und schieben Sie die Klemme über das Kabel.

Phase 3. Installieren Sie die Seilkausche am Ring. Sie kann geöffnet werden, um das Einfügen in den Ring zu ermöglichen. Verformen Sie die Seilkausche nicht, indem Sie sie mehr als notwendig verbiegen.

Phase 4. Führen Sie das Kabel durch den Hakenbügel und die Seilkausche.

Phase 5. Führen Sie das Ende des Kabels zurück durch die Klemme. Ziehen Sie das Kabel, schieben Sie es soweit bis sich der Lasthaken oder der Schäkel auf der richtigen Höhe befindet.

Phase 6. Geben Sie 2 in. [50mm] oder etwas mehr des Kabels frei. Somit verhindern Sie, dass dieses beim Entfernen des Teils aus der Halterung gestrafft wird.

Phase 7. Ziehen Sie die Muttern der Klemme abwechselnd an, bis sie fest sind (Drehmoment bis 4,3 ft/lb [5,83 N m].

Phase 8. Führen Sie mit dem Gerät und dem Teil verschiedene Zyklen aus, um sich zu vergewissern, dass die Kabellänge die richtige ist.

Phase 9. Überprüfen Sie die Schrauben der Klemme, um sich zu vergewissern, dass sie mit dem richtigen Drehmoment festgeschraubt sind.

Phase 10. Schneiden Sie überschüssiges Kabel auf ca. 1 in. [25mm] von der Klemme ab. Umwickeln Sie die Enden des Kabels, um ein Ausfransen zu vermeiden.

E. Installation der Leitrollenspererre

Phase 1. Führen Sie die Kette ein. Lassen Sie sie durch die Leitrollensperre laufen. Vergewissern Sie sich dass die Kette durch die Nut der Zugrolle läuft.

Phase 2. Bringen Sie die Kette nach oben bis zur Öse auf dem Balancer. Markieren Sie ein Kettenglied, das sich mindestens 2 in. [50mm] unterhalb der mit dem Splint ausgerichteten Öse befindet. Die zusätzliche Länge verhindert, dass die Kette nicht gestrafft wird, wenn man versucht, das Teil von der Halterung zu entfernen.

Phase 3. Schneiden Sie die Kette auf Höhe des markierten Rings ab. Verwenden Sie dazu einen Bolzenschneider oder Schleifer.

HINWEIS

Bevor Sie die Kette schneiden, vergewissern Sie sich, dass die Länge für die Anwendung richtig ist. Es ist möglich zusätzliche Kette übrig zu lassen, wenn in der Höhe keine Hindernisse bestehen.



Verwenden Sie angemessene Ausrüstungen, um beim Schneiden der Kette in Sicherheit zu arbeiten, damit Verletzungen vermieden werden.

Phase 4. Installieren Sie die Kette. Lassen Sie sie durch die Seilkausche laufen. Befestigen Sie die Kette am Hakenbügel. Verwenden Sie dazu eine Crosby- Klemme für die gerade Hakenschraube.

Phase 5. Befestigen Sie den Wirbelschäkel an der Öse.

F. Installation des Steuermodul

Die folgenden Einbauphasen beziehen sich auf die Konfigurationen der nachstehend aufgelisteten Steuermodule:

- Steuerung Up/Down des Anhängers
- Einzel- Ausgleich
- Dual- Ausgleich
- Einzel- Ausgleich für Hebungen
- Feather Touch- Steuerung

Steuerung des Anhängers Up/Down

Codes der Teile: BCS3017, BCS3320, BCS3330, BCS2326, BCS2231, BCS2327, BCS2091, BCS2321

Installation

Phase 1. Ziehen Sie das Material aus der Verpackung und überprüfen Sie die Kollektoren, die Schläuche, die Systemsteuerungseinheit auf vorhandene Schäden.

Phase 2. Entfernen Sie das Klebeband von der Rückseite des Kollektors, der sich auf dem O-Ring befindet, um Probleme beim Versand zu vermeiden. Anderenfalls bauen Sie den mitgelieferten O-Ring ein.

HINWEIS

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist eine Luftabdichtung zwischen dem Steuermodul und dem Balancer notwendig.

Phase 3. Reinigen Sie die Anschlussflächen mit einem feuchten Tuch. Schließen Sie die eintretende Luft an die austretende Luft an und befestigen Sie das Steuermodul mit den vier (4) mitgelieferten Schrauben auf den Ventilkappen. Drehmoment von 5 ft/lb [6,8 N m].

- (Nur bei Tandem) Wiederholen Sie die Phase 3, um den Kollektor am zweiten Balancer zu befestigen.

Phase 4. Befolgen Sie die nachstehend wiedergegebenen entsprechenden Phasen hinsichtlich der Kollektoren mit 2 oder 3 Anschlüssen.

Mit zwei Anschlüssen:

Phase 1. Verbinden Sie den Schlauch mit dem rechten seitlichen Anschluss (UP) auf dem Kollektor; verbinden Sie die gegenüberliegenden Enden mit dem Anschluss “1” auf dem Bedienfeld.

Phase 2. Verbinden Sie den Schlauch mit dem linken seitlichen Anschluss (DOWN) auf dem Kollektor; verbinden Sie die gegenüberliegenden Enden mit dem Anschluss “2” auf dem Bedienfeld.

Mit drei Anschlüssen:

Phase 1. Verbinden Sie einen Schlauch mit dem rechten seitlichen Anschluss (UP) auf dem Kollektor; verbinden Sie die gegenüberliegenden Enden mit dem rechten Anschluss “OUT” auf dem Bedienfeld.

Phase 2. Verbinden Sie den Schlauch mit dem linken seitlichen Anschluss (DOWN) auf dem Kollektor; verbinden Sie die gegenüberliegenden Enden mit dem Anschluss “OUT ” auf dem Bedienfeld.

Phase 3. Verbinden Sie den dritten Schlauch mit dem ganz rechten Anschluss auf dem Kollektor; verbinden Sie die Enden gegenüber dem zentralen Anschluss “IN” auf dem Bedienfeld.

Einstellungen von der Werkbank

Phase 1. Drehen Sie die Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn (siehe Abbildung 2-7) bis sie stoppt (nicht mit Gewalt) und drehen Sie sie wieder eine ½ Undrehung in die entgegengesetzte Richtung.

Phase 2. Drehen Sie die mit UP gekennzeichnete Drosselschraube im Uhrzeigersinn bis sie richtig sitzt (nicht zu sehr festziehen) und drehen Sie sie wieder für eine volle Umdrehung in die entgegengesetzte Richtung.

Phase 3. Drehen Sie die mit DN gekennzeichnete Drosselschraube im Uhrzeigersinn bis sie richtig sitzt (nicht zu sehr festziehen) und drehen Sie sie wieder für eine volle Umdrehung in die entgegengesetzte Richtung.

Phase 4. Das Steuermodul ist nun “bench set”. Weitere Einstellungen (siehe S. 4-1) sind nach dem Anschluss an die Hauptstromversorgung erforderlich (siehe “Anschluss an die Hauptluft” auf S. 2-14)

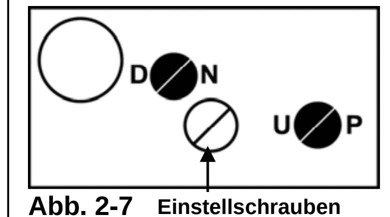


Abb. 2-7 **Einstellschrauben**

Dual-Balancer

Codes der Teile: BCS2215, BCS2323

Installation

Phase 1. Ziehen Sie das Material aus der Verpackung und überprüfen Sie das Modul des dualen Balancers, die Schläuche und die Systemsteuerungseinheit auf vorhandene Schäden.

Phase 2. Entfernen Sie das Klebeband von der Rückseite des Kollektors, der sich auf dem O-Ring befindet, um Probleme beim Versand zu vermeiden. Anderenfalls bauen Sie den mitgelieferten O-Ring ein. Überprüfen Sie, dass der O-Ring auf der Rückseite des Kollektors sitzt. Anderenfalls bauen Sie den mitgelieferten O-Ring ein.

> **HINWEIS**
>
> Für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist eine Luftabdichtung zwischen dem Steuermodul und dem Balancer notwendig.

Phase 3. Reinigen Sie die Anschlussflächen mit einem feuchten Tuch. Schließen Sie die eintretende Luft an die austretende Luft an und befestigen Sie das Steuermodul mit den vier (4) mitgelieferten Schrauben auf die Ventilkappen. Drehmoment von 5 ft/lb [6,8 N m].

Phase 4. Verbinden Sie einen Schlauch mit dem rechten seitlichen Anschluss (14) auf dem Kollektor; verbinden Sie die gegenüberliegenden Enden mit dem rechten Anschluss “OUT” auf dem hängenden Bedienfeld (siehe Abb. 2-8).

Phase 5. Verbinden Sie den zweiten Schlauch mit dem linken seitlichen Anschluss (12) auf dem Kollektor; verbinden Sie die gegenüberliegenden Enden mit dem Anschluss “OUT” auf dem hängenden Bedienfeld (siehe Abb. 2-8).

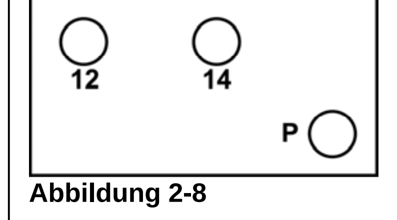


Abbildung 2-8

Phase 6. Verbinden Sie den dritten Schlauch mit dem ganz rechten Anschluss (P) auf dem Kollektor; verbinden Sie die Enden gegenüber dem zentralen Anschluss “IN” auf dem Bedienfeld (siehe Abb. 2-8).

Einstellungen von der Werkbank

Phase 1. Reduzieren Sie die Heberegler durch Drehen der Einstellknöpfe gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

Phase 2. Das Steuermodul ist nun “bench set”. Weitere Einstellungen (siehe S. 4-1) sind nach dem Anschluss an die Hauptstromversorgung erforderlich (siehe “Anschluss an die Hauptluft” auf S. 2-14).

Einzel- Balancer

Codes der Teile: BCS2018

Installation

Phase 1. Ziehen Sie das Material aus der Verpackung und überprüfen Sie die Kollektoren und die Systemsteuerungseinheit auf vorhandene Schäden.

Phase 2. Entfernen Sie das Klebeband von der Rückseite des Kollektors, der sich auf dem O-Ring befindet, um Probleme beim Versand zu vermeiden. Überprüfen Sie, dass der O-Ring auf der Rückseite des Kollektors sitzt. Anderenfalls bauen Sie den mitgelieferten O-Ring ein.

> **HINWEIS**
>
> Für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist eine Luftabdichtung zwischen dem Steuermodul und dem Balancer notwendig.

Phase 3. Reinigen Sie die Anschlussflächen mit einem feuchten Tuch. Schließen Sie die eintretende Luft an die austretende Luft an und befestigen Sie das Steuermodul mit den vier (4) mitgelieferten Schrauben auf die Ventilkappen. Drehmoment von 5 ft/lb [6,8 N m].

Einstellungen von der Werkbank

Phase 1. Reduzieren Sie die Heberegler durch Drehen der Einstellknöpfe gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag

Phase 2. Das Steuermodul ist nun “bench set”. Weitere Einstellungen (siehe S. 4-1) sind nach dem Anschluss an die Hauptstromversorgung erforderlich (siehe “Anschluss an die Hauptluft” auf S. 2-14).

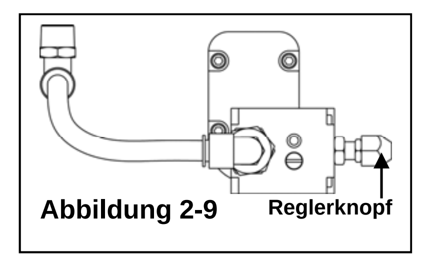


Abbildung 2-9

Einzel- Balancer für Hebungen

Codes der Teile: BCS2090, BCS2322

Installation

Phase 1. Ziehen Sie das Material aus der Verpackung und überprüfen Sie die Kollektoren und die Systemsteuerungseinheit auf vorhandene Schäden.

Phase 2. Entfernen Sie das Klebeband von der Rückseite des Kollektors, der sich auf dem O-Ring befindet, um Probleme beim Versand zu vermeiden. Überprüfen Sie, dass der O-Ring auf der Rückseite des Kollektors sitzt. Anderenfalls bauen Sie den mitgelieferten O-Ring ein.

HINWEIS

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist eine Luftabdichtung zwischen dem Steuermodul und dem Balancer notwendig.

Phase 3. Reinigen Sie die Anschlussflächen mit einem feuchten Tuch. Schließen Sie die eintretende Luft an die austretende Luft an und befestigen Sie das Steuermodul mit den vier (4) mitgelieferten Schrauben auf den Ventilkappen. Drehmoment von 5 ft/lb [6,8 N m].

Phase 4. Befestigen Sie die Sensoreneinheit wie nachstehend festgelegt; siehe “Befestigung des Lasthakens”, S. 2-4.

- Kabel – direkt an der Öse am Sensor
- Kette – unterhalb des Hakens und oberhalb der Last
- Sperre der Zugrolle – Verbinden Sie den Sensor mit der Öse am Balancer und das Kabel oder die Kette mit der Öse auf dem Sensor.

Phase 5. Verbinden Sie den mitgelieferten Schlauch mit dem Anschluss auf dem Regler.

Einstellungen von der Werkbank

Phase 1. Reduzieren Sie die Heberegler durch Drehen der Einstellknöpfe gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag (siehe Abb. 2-10)

Phase 2. Lösen Sie den Gewindestift und drehen Sie die Rändelscheibe auf dem Sensor bis zum Lösen der Spannung der Feder gegen den Uhrzeigersinn.

Phase 3. Das Steuermodul ist nun “bench set”. Nach dem Anschluss an die Hauptluftzufuhr (siehe “Anschluss an die Hauptluft” auf S. 2-14) sind weitere Einstellungen erforderlich (siehe S.4-2).

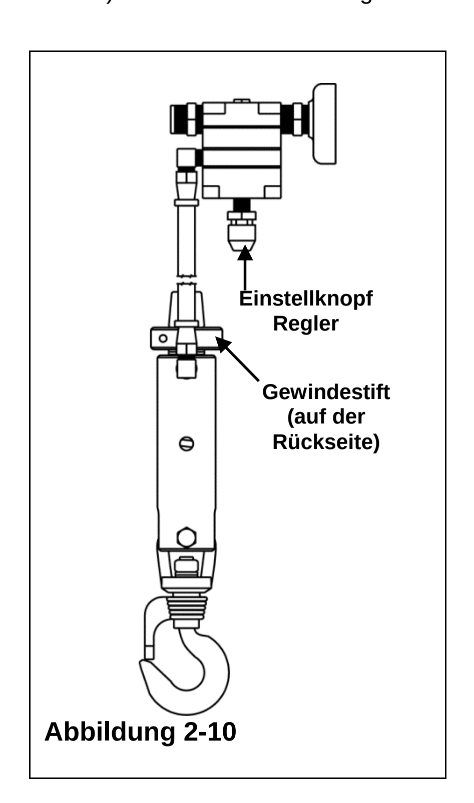


Abbildung 2-10

Feather Touch- Steuerung

Codes der Teile: BCS2214, BCS2213

Installation

Phase 1. Ziehen Sie das Material aus der Verpackung und überprüfen Sie den Kollektor, die Schläuche und die Ventileinheit auf vorhandene Schäden.

Phase 2. Entfernen Sie das Klebeband von der Rückseite des Kollektors, der sich auf dem O-Ring befindet, um Probleme beim Versand zu vermeiden. Überprüfen Sie, dass der O-Ring auf der Rückseite des Kollektors sitzt. Anderenfalls bauen Sie den mitgelieferten O-Ring ein.

> **HINWEIS**
>
> Für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist eine Luftabdichtung zwischen dem Steuermodul und dem Balancer notwendig.

Phase 3. Reinigen Sie die Anschlussflächen mit einem feuchten Tuch. Schließen Sie die eintretende Luft an die austretende Luft an und befestigen Sie das Steuermodul mit den vier (4) mitgelieferten Schrauben auf den Ventilkappen. Drehmoment von 5 ft/lb [6,8 N m].

Phase 4. Befestigen Sie die Ventileinheit der eingehenden Leitungen wie nachstehend festgelegt; siehe “Befestigung des Lasthakens”, S. 2-4.

- Kabel – direkt an der Öse auf dem Ventil der eingehenden Leitungen
- Kette – unterhalb des Hakens und oberhalb der Last

Phase 5. Verbinden Sie den gelben Schlauch mit dem seitlichen rechten Anschluss (UP) auf dem Kollektor; verbinden Sie die gegenüberliegenden Enden mit dem Anschluss “2” auf dem auf dem Ventil der eingehenden Leitungen.

Phase 6. Verbinden Sie den schwarzen Schlauch mit dem seitlichen linken Anschluss (DOWN) auf dem Kollektor; verbinden Sie die gegenüberliegenden Enden mit dem Anschluss “4” auf dem Ventil der eingehenden Leitungen.

Phase 7. Verbinden Sie den weißen Schlauch mit dem ganz rechten Anschluss auf dem Kollektor; verbinden Sie die gegenüberliegenden Enden mit dem Anschluss “1” auf dem Ventil der eingehenden Leitungen.

Einstellungen von der Werkbank

Phase 1. Drehen Sie die Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn (siehe Abbildung 2-11) bis sie stoppt und drehen Sie sie wieder eine ½ Undrehung in die entgegengesetzte Richtung.

Phase 2. Drehen Sie die mit UP gekennzeichnete Drosselschraube im Uhrzeigersinn bis sie richtig sitzt (nicht zu sehr festziehen) und drehen Sie sie wieder für eine volle Umdrehung in die entgegengesetzte Richtung.

Phase 3. Drehen Sie die mit DN gekennzeichnete Drosselschraube im Uhrzeigersinn bis sie richtig sitzt (nicht zu sehr festziehen) und drehen Sie sie wieder für eine volle Umdrehung in die entgegengesetzte Richtung.

Phase 4. Das Steuermodul ist nun “bench set”. Weitere Einstellungen (siehe S. 4-3) sind nach dem Anschluss an die Hauptluftversorgung erforderlich (siehe “Anschluss an die Hauptluft” auf S. 2-14).

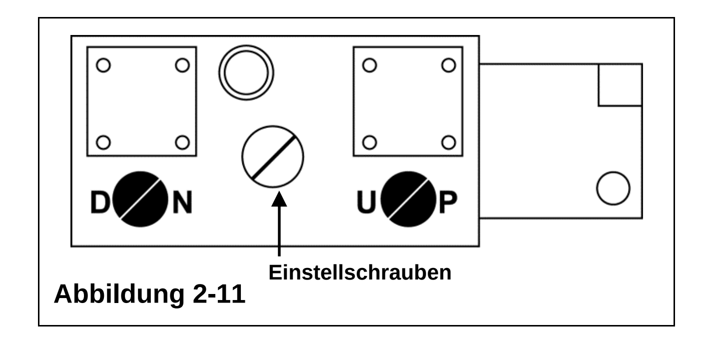


Abbildung 2-11

G. Installation der Laufkatze / des oberen Haken

<u>Laufkatze auf der Kranbahn</u>

Codes der Teile: Siehe Internetseite des Unternehmens Knight: http://www.knight-ind.com/balancer_acs.htm



Ziehen Sie die Muttern nicht zu fest an. Die Belastung durch zu festes Anziehen kann die Anlage beschädigen.

- Phase 1. Schieben Sie zwei (2) HHCS- Sechskantschrauben M16 x 2,0 x 100 mm mit Unterlegscheiben Dia.16 in die Bohrungen, die sich auf einer der Platten auf der Anlage befinden, wie in der untenstehenden Abbildung 2-12 dargestellt.
- Phase 2. Schieben Sie einen (1) Abstandhalter 5/8 x 1in. [25mm] auf jede Schraube und schieben Sie die Schrauben in die Befestigungsbohrungen auf der Laufkatze.
- Phase 3. Installieren Sie zwei (2) weitere Abstandhalter, einen (1) pro Schraube, zwischen der Laufkatze und der zweiten Platte auf der zylindrischen Anlage, wie in der untenstehenden Abbildung 2-13 dargestellt.
- Phase 4. Installieren Sie zwei (2) Nylock M16 x 2,0 Muttern und flache Unterlegscheiben Dia. 16 auf den Befestigungsschrauben (Abb. 2-14)
- Phase 5. Ziehen Sie die Nylock- Muttern fest und überprüfen Sie, dass die Schrauben nicht manuell bewegt werden können: ziehen Sie sie nicht zu fest.
- Phase 6. Installieren Sie das Sicherheitskabel; befolgen Sie das auf S. 2-13 beschriebene Verfahren.

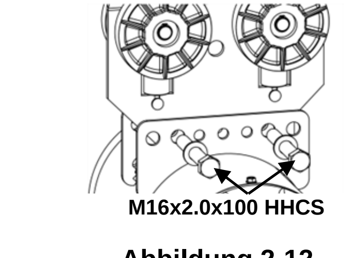




Abbildung 2-12

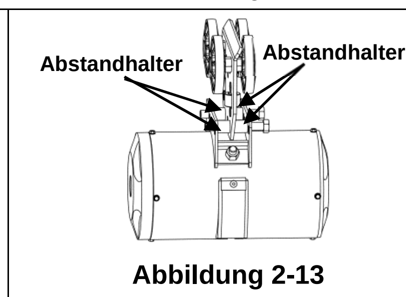


Abbildung 2-13

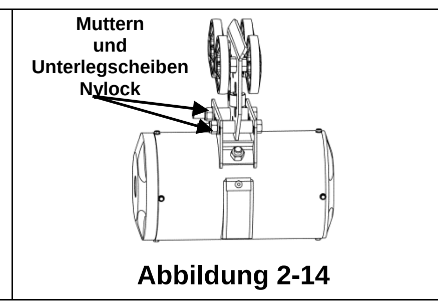


Abbildung 2-14

<u>Oberer Haken</u>

Codes des Teils: BPA2016



Ziehen Sie die Muttern nicht zu fest an. Die Belastung durch zu festes Anziehen kann die Anlage beschädigen.

- Phase 1. Positionieren Sie den oberen Haken auf der Anlage in einer Ausgleichsposition (siehe Abb. 2-15)
- Phase 2. Installieren Sie die HHCS- Sechskantschrauben 1/2-13 x 4 in. mit zwei (2) 1/2 Unterlegscheiben. Schieben Sie sie dazu in die obere Hakeneinheit und Stütze der Anlage.
- Phase 3. Installieren Sie reversiblen Kontermuttern 1/2-13 auf den Schrauben und ziehen Sie sie fest. Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest.
- Phase 4. Installieren Sie eine zweite Kontermutter 1/2-13 auf den Schrauben und ziehen Sie sie fest. Halten Sie dabei die erste Mutter fest.
- Phase 5. Installieren Sie das Sicherheitskabel; befolgen Sie das auf S. 2-13 beschriebene Verfahren.

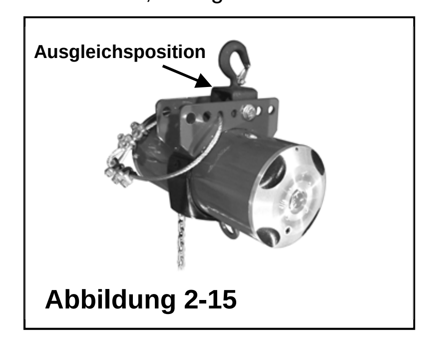


Abbildung 2-15

H. Laufkatze für I-Träger

Codes des Teils: Siehe technisches Handbuch der Kranbahn von Knight
Die Laufkatze für I-Träger ist regulierbar und passt sich den verschiedenen Breiten des Trägers durch Positionierung einer gleiche Anzahl von Unterlegscheiben auf beiden Seiten zwischen der Platte der Laufkatze und der Tragestruktur (siehe untenstehende Abb. 2-16) an.

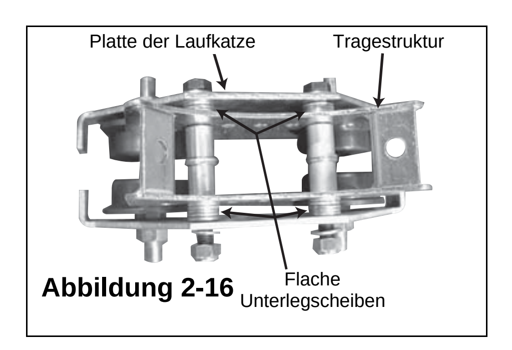


Abbildung 2-16



Ziehen Sie die Muttern nicht zu fest an. Die Belastung durch zu festes Anziehen kann die Anlage beschädigen.

- Phase 1. Schieben Sie zwei Schrauben mit Unterlegscheiben in die Bohrungen, die sich unten auf der Platten der Laufkatze befinden (siehe Abb. 2-16)
- Phase 2. Positionieren Sie die erforderliche Anzahl an flachen Unterlegscheiben, wie in der untenstehenden Abbildung 2-17 dargestellt.
- Phase 3. Schieben Sie die Schrauben ein und ziehen Sie sie auf den Bohrungen auf der Tragestruktur so fest, dass sich die Platte der Laufkatze zentral auf der Tragestruktur befindet.
- Phase 4. Schieben Sie zwei (2) Abstandhalter von 1in. [25mm] mit zwei (2) Unterlegscheiben auf jede Schraube (siehe Abb. 2-18).
- Phase 5. Schieben Sie die Schrauben ein und ziehen Sie sie auf der zweiten Seite der Tragestruktur fest.
- Phase 6. Positionieren Sie die flachen Unterlegscheiben, die für jede Schraube erforderlich sind.
- Phase 7. Installieren Sie die zweite Platte der Laufkatze auf den Schrauben, wie in der untenstehenden Abbildung 2-18 dargestellt.
- Phase 8. Installieren Sie zwei (2) Nylock M16 x 2,0 Muttern und flache Unterlegscheiben Dia. 16 auf den Schrauben.
- Phase 9. Ziehen Sie die Nylock- Muttern fest und überprüfen Sie, dass die Schrauben nicht manuell bewegt werden können. Ziehen Sie sie nicht zu fest.

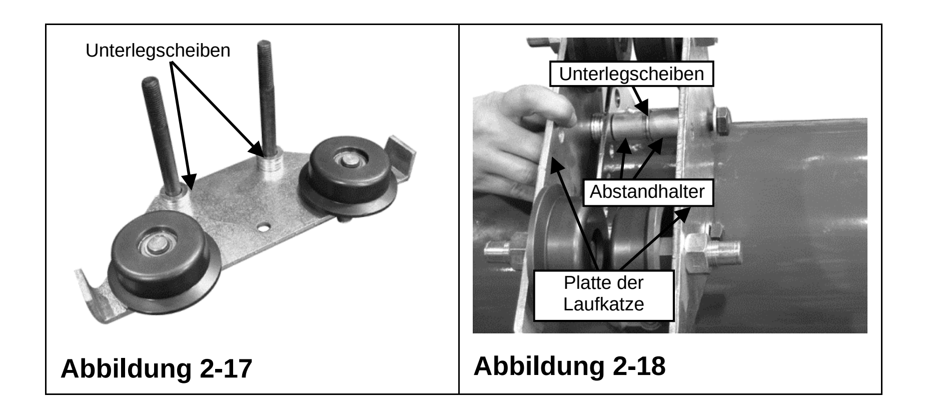


Abbildung 2-17 **Abbildung 2-18**

I. Installation des Sicherheitskabels

Phase 1. Verbinden Sie die beiden Kauschen indem Sie sie ineinander stecken, wie in Abb. 2-19 dargestellt.

Phase 2. Schieben Sie zwei (2) Klemmen auf das Kabel.

Phase 3. Führen Sie ein Ende des Kabels um die Kausche und lassen Sie es durch die Klemmen laufen, wie in Abb. 2-19 dargestellt. Der Sattel (geschmiedeter Teil) sitzt am "lebenden" Ende (das längere) des Kabels während die U-Klemmen am "toten" (kürzeren) Ende des Kabels sitzen.

Phase 4. Schieben Sie die Muttern abwechselnd auf die Klemmen.

Phase 5. Befolgen Sie die nachfolgend beschriebenen Schritte bezüglich der Laufkatze oder des oberen Hakens.

<u>Laufkatze</u>

Phase 1. Führen Sie das Kabel ein, indem Sie es durch die offene Bohrung auf einer Seite der Tragestruktur führen.

Phase 2. Führen Sie das Kabel ein, indem Sie es durch die zentrale Bohrung auf der Laufkatze führen.

Phase 3. Führen Sie das Kabel ein, indem Sie es durch die Bohrung auf der zweiten Seite der Platte der Laufkatze führen.

<u>Oberer Haken</u>

Phase 1. Führen Sie das Kabel ein, indem Sie es durch beide Seiten der Tragestruktur führen.

Phase 2. Führen Sie das Kabel durch den oberen Haken.

Phase 6. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4 am anderen Ende des Kabels. Installieren Sie das Kabel so, dass der Balancer einen freien Fall von nicht mehr als 1 in. [25mm] hat.

Phase 7. Schneiden Sie überschüssiges Kabel auf ca. 1 in. [25mm] von der Klemme ab. Umwickeln Sie die Enden des Kabels mit Klebeband, um ein Ausfransen zu vermeiden.

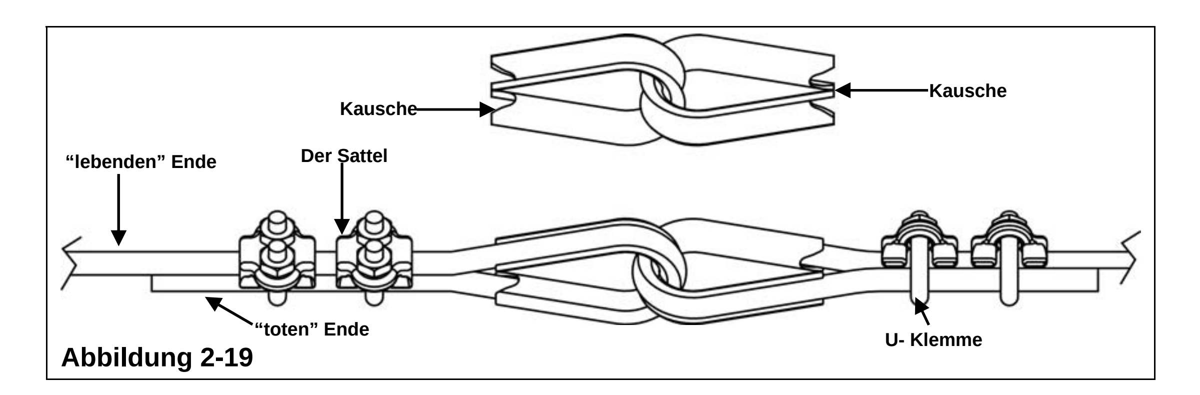


Abbildung 2-19

J. Positionierung der Anzeige des Anschlags (Kugelanschlag)

Das folgende Verfahren muss nach Ausführung der Einstellung der pneumatischen Steuerung abgeschlossen werden.

> **HINWEIS**
>
> Die Aufstellung der Anzeige des Anschlags wird durch den Hersteller vorgegeben. Sie darf nicht verändert werden. Siehe S. 2-2 und 2-3 für die Anforderungen an die Position und Höhe.

Phase 1. Heben Sie das Kabel oder die Kette bis zum höchsten Punkt des Hubs des Balancers.

Phase 2. Positionieren Sie die Anzeige des Anschlags auf dem Kabel oder der Kette innerhalb 1 in. [25mm] von der Kabelführung (siehe Abb. 2-20 auf S. 2-14)

Phase 3. Ziehen Sie die Anzeige des Anschlags fest.

Phase 4. Aktivieren Sie den Balancer über den gesamten Hub, um die Position der Anzeige des Anschlags zu überprüfen. Die Anzeige des Anschlags muss innerhalb 1 in. [25mm] von der Kabel- oder Kettenführung zum Stehen kommen.

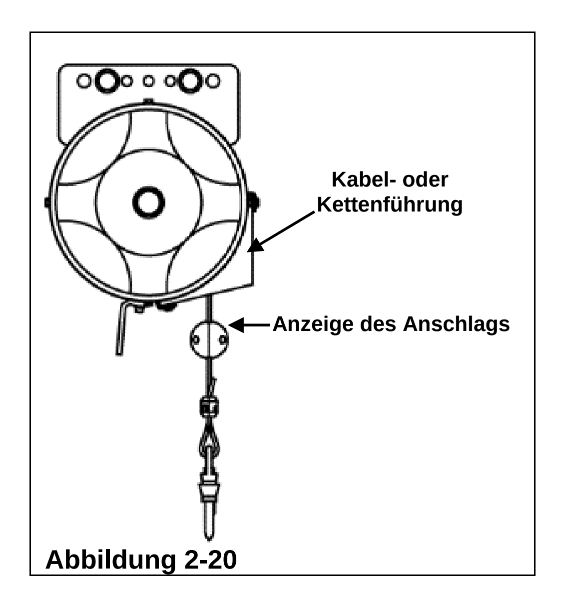
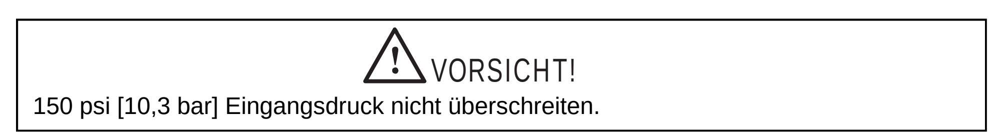


Abbildung 2-20

K. Anschluss der Hauptluftzufuhr

Die Leitung der Hauptluftzufuhr wird nach der Installation des Balancers auf der Luftanlage und der Befestigung der mit dem Gerät gelieferten Steuerungen in Übereinstimmung mit den Anweisungen dieses Handbuchs verbunden.

Für die Anspeisung der Steuerungen empfiehlt Knight Global hinsichtlich dieses Geräts Schläuche von wenigstens 1/2 in. [12,7mm] ID. Die Größe des seriellen Schlauchs in Bezug auf den Innendurchmesser beträgt 1/2 in. [12,7mm]. Gleichzeitig sind angemessenen Durchfluss- und Druckwerte erforderlich. Für einen optimalen Betrieb des Balancers ist eine Mindestzufuhr von 16 scfm bei 100 psi [10,3 bar] oder 10,4 scfm bei 60 psi [4,1 bar] erforderlich, je nach des Balancers- Modell. Ein unzureichender Fluss verursacht langsame Leistung des Geräts.



150 psi [10,3 bar] Eingangsdruck nicht überschreiten.

Phase 1. Spülen Sie die Luftzuleitungen aus. Vergewissern Sie sich, dass sie frei von jeglichen Unreinheiten sind, bevor Sie sie mit dem Balancer verbinden.

Phase 2. Schließen Sie die saubere, gefilterte und ölfreie Luftzufuhr an den Lufteintritt auf dem Regler oder dem Kollektor an.

Phase 3. Öffnen Sie die Ventile der Luftzufuhr und/oder die Sperrventile.

Phase 4. Stellen Sie den Luftregler auf mindestens 60 psi [4,1 bar].

Phase 5. Untersuchen Sie die Anlage, um das Vorhandensein von losen Anschlüssen oder Leckagen zu überprüfen. Sorgen Sie falls nötig für die Reparatur.

Phase 6. Follow operation adjustment procedures in the Maintenance Section of this manual to adjust the balancer for proper operation.



Der Balancer funktioniert nach der Aktivierung der Hauptluftzufuhr. Aktivieren Sie keine Steuerungen oder nehmen Sie keine Einstellungen an den Regelknöpfen vor, wenn die Last nicht am Balancer befestigt ist.

3. BETRIEB

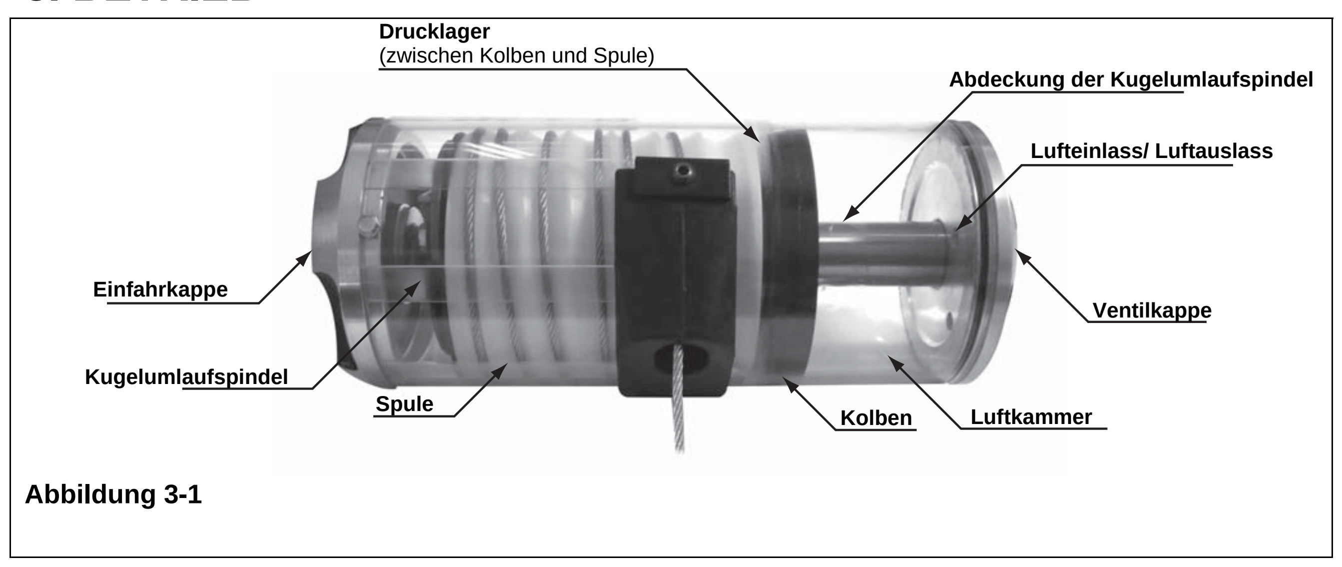


Abbildung 3-1

A. Funktionsprinzip

(siehe Abb.3-1)

Die unter Druck stehende Luft tritt durch den Eingang (Einstellung durch das Steuermodul, nicht dargestellt) in die Luftkammer. Der Luftdruck drückt den Kolben in das Drucklager, welches die Kraft auf die Spule überträgt, die auf einer statischen Kugelumlaufspindel läuft. Die Kugelumlaufspindel erlaubt der Spule sich zu drehen, indem sie das Kabel oder die Kette um sich zieht.

Wenn die Luft aus der Luftkammer ausgestoßen wird, erzeugt das Gewicht der Spule die Drehung in die entgegengesetzte Richtung. Dadurch löst die Spule das Kabel oder die Kette.

B. Modellnummer

Die Modellnummer bezeichnet die Art des Balancers und seine Spezifikationen. Die Buchstaben geben den Balancer-Typ an, siehe Tabelle 1. Die erste Gruppe von Zahlen bezieht sich auf die nominale Ausgleichskapazität bei 100 psi [6,89 bar] (KBA-100, KBA-150, KBC-100 und KBC-150 sind bei 110 psi klassifiziert[10,34 bar]). Die letzte Zahlengruppe hingegen bezieht sich auf den maximalen Hub des Balancers (siehe Abb. 3-2). Die Buchstaben “EX” nach der Nummer geben an, dass der Balancer mit einer externen Bremsvorrichtung ausgerüstet ist.

Die Modellnummer und die Seriennummer können sich auf dem Typenschild befinden, das sich auf der Struktur des Balancers befindet. (siehe Abb. 4-6 auf S. 4-10 über die Platzierung des Schilds).

**Für alle Modelle und Spezifikationen besuchen Sie die Internetseite: http://www.knight-ind.com/balancers.htm.

Letters	Balancer Type
KBA	Einzelkabel
KBC	Einzelkette
RKBA	Mit Einheit Kabelführungsrollen
RKBC	Mit Einheit Kettenführungsrollen
DKBA	Doppelkabeltrommel
DKBC	Doppelkettentrommel
TKBA	Tandem Kabel
TKBC	Tandem Kette
TRKBA	Einheit Kabelführungsrollen / Kettenführungsrollen bei Tandem

Tabelle 1

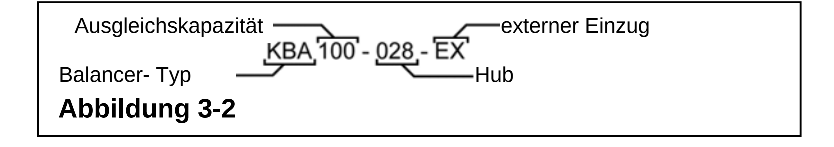


Abbildung 3-2

C. Bestimmung der Größe des Balancers

Tragfähigkeit

Bei der Bestimmung der Spezifität eines pneumatischen Balancers wird empfohlen, 80% der Nennlast zu verwenden, um die Tragfähigkeit zu bestimmen. Dieses Vorgehen kompensiert die üblichen Schwankungen bei der Druckluftzufuhr der Anlage. Die Balancer werden auf Grundlage von 100 psi klassifiziert. Daher muss, um die exakte Tragfähigkeit zu bestimmen, das folgende Beispiel verwendet werden.

Formel zur Bestimmung der Größen bezogen auf den pneumatischen Balancer:

Beispiel einen Ausgleichs einer Last:
Systemdruck 80 psi, 350 (Nennkapazität des Balancers) x 0,80 (80PSI) [Koeffizient des Drucks] = 280 lbs.

Beispiel zum Anheben einer Last:
Plant air 80 psi, 350 (Balancer rated capacity) x .80 (80 PSI) [Pressure factor] x .75 [lift factor] = 210 lbs.

Ausgleich einer Last

Die Balancer wurden entworfen, um Gewicht schweben zu lassen, aber sie können auch als Hebezeuge eingesetzt werden. Die maximale Last bei 100 psi [6,89 bar] gleicht die Last aus, aber hebt sie nicht an. Wenn man nicht über einen Systemdruck von 100 psi [6,89 bar] verfügt, erhöht sich die Kraftanstrengung für die Bewegung der Last proportional zur Reduzierung des Systemdrucks. Um einen optimalen Ausgleich zu erhalten, sollte die Last 65% der Nennkapazität des Balancers entsprechen. Für die Anwendungen als Hebezeuge empfiehlt Knight Global ein Gesamtgewicht der Last, von nicht mehr als 75% der Kapazität des Balancers.



Die Kapazität der Maximallast bei 100psi gleicht die Last aus, aber hebt sie nicht an.

4. WARTUNG

A. Betriebseinstellungen

Hängendes Bedienfeld

Codes der Teile: BCS3017, BCS3320, BCS3330, BCS2326, BCS2231, BCS2327, BCS2091, BCS2321

> ⚠ VORSICHT!
>
> Der Balancer funktioniert nach der Aktivierung der Hauptluftzufuhr. Aktivieren Sie keine Steuerungen oder nehmen Sie keine Einstellungen an den Regelknöpfen vor, wenn die Last nicht am Balancer befestigt ist.

Phase 1. Befestigen Sie die Last (Halterung und Teil) am Lasthaken.

Phase 2. Drücken Sie vorsichtig die Taste UP, um die Lasst anzuheben.

Phase 3. Wenn sich die Last nicht anhebt oder langsam ist, drehen Sie die Flusssteuerung UP gegen den Uhrzeigersinn. Gleichzeitig drücken Sie die Taste UP bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist. Wenn der Balancer immer noch zu langsam ist oder sich nicht bewegt, drehen Sie die Flusssteuerung DN im Uhrzeigersinn bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.

> HINWEIS
>
> Wenn eine höhere Hubgeschwindigkeit gebraucht wird, ist es notwendig, den Systemdruck und/oder den Systemfluss zu erhöhen. Es kann notwendig sein, zu einem Balancer mit höherer Kapazität zu wechseln.

Phase 4. Senken Sie den Hebel DOWN, um die Last zu senken.

Phase 5. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit durch Drehen der Flusssteuerung DN im Uhrzeigersinn bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.

> HINWEIS
>
> Wenn sich nach Durchführung der Einstellungen die Last immer noch nicht bewegt, schlagen Sie im Abschnitt “Zurücksetzen der internen Steuerung der Sicherheitsbremsung“ auf S. 4-4 nach.

> HINWEIS
>
> Die Abwärtsbewegung wird durch die Schwerkraft auf die Last bestimmt. Leichtere Lasten können Hilfe benötigen, um eine höhere Geschwindigkeit nach unten zu erreichen.

Dual- Ausgleich

Codes der Teile: BCS2215, BCS2323



> Der Balancer funktioniert nach der Aktivierung der Hauptluftzufuhr. Aktivieren Sie keine Steuerungen oder nehmen Sie keine Einstellungen an den Regelknöpfen vor, wenn die Last nicht am Balancer befestigt ist.

> ⚠ VORSICHT!
>
> Die pneumatischen Kreisläufe, die Dual-Ausgleich- Module verwenden, erfordern zusätzliche Sicherheitslogiken, um unbeabsichtigtes Beschleunigen des Kabels zu verhindern.

Phase 1. Befestigen Sie die Halterung (ohne Teil) am Lasthaken.

Phase 2. Betätigen Sie den Hebel auf der rechten Seite des Bedienfelds oder senden Sie ein Luftsignal an den Seitenanschluss rechts auf dem Steuermodul des Dual-Ausgleichs.

Phase 3. Drehen Sie den Einstellknopf zum Anheben (der der Luftzufuhr am weitesten entfernte) langsam bis die Last beginnt, sich zu heben.

Phase 4. Während sich die Last hebt, drehen Sie langsam den Einstellknopf des Reglers des Anstiegs gegen den Uhrzeigersinn bis die Last den Aufstieg unterbricht.

Phase 5. Stellen Sie den Einstellknopf ein, bis der Kraftaufwand, die Last nach oben und nach unten zu bewegen, ausgeglichen ist.

Phase 6. Laden Sie das Teil in die Halterung.

Phase 7. Betätigen Sie den Hebel auf der linken Seite des Bedienfelds oder senden Sie ein Signal an den Seitenanschluss links auf dem Steuermodul des Dual-Ausgleichs.

Phase 8. Drehen Sie langsam den rechten Einstellknopf des Reglers bis die Last beginnt, sich zu heben.

Phase 9. Während sich die Last hebt, drehen Sie langsam den Einstellknopf des Reglers des Anstiegs gegen den Uhrzeigersinn bis die Last den Aufstieg unterbricht.

Phase 10. Stellen Sie den Einstellknopf ein, bis der Kraftaufwand, die Last nach oben und nach unten zu bewegen, ausgeglichen ist.

Einzel-Ausgleich

Codes der Teile: BCS2018



Der Balancer funktioniert nach der Aktivierung der Hauptluftzufuhr. Aktivieren Sie keine Steuerungen oder nehmen Sie keine Einstellungen an den Regelknöpfen vor, wenn die Last nicht am Balancer befestigt ist.

Phase 1. Befestigen Sie die Last am Lasthaken.

Phase 2. Drehen Sie langsam den Einstellknopf des Reglers gegen den Uhrzeigersinn bis die Last beginnt, sich zu heben.

Phase 3. Während sich die Last hebt, drehen Sie langsam den Einstellknopf des Reglers des Anstiegs gegen den Uhrzeigersinn bis die Last den Aufstieg unterbricht.

Phase 4. Stellen Sie den Einstellknopf ein, bis der Kraftaufwand, die Last nach oben und nach unten zu bewegen, ausgeglichen oder bis der gewünschte Effekt erreicht ist.

Einzel-Ausgleich zum Anheben

Codes der Teile: BCS2322, BCS2090



Der Balancer funktioniert nach der Aktivierung der Hauptluftzufuhr. Aktivieren Sie keine Steuerungen oder nehmen Sie keine Einstellungen an den Regelknöpfen vor, wenn die Last nicht am Balancer befestigt ist.

Phase 1. Befestigen Sie die Last am Lasthaken.

Phase 2. Drehen Sie langsam den Einstellknopf des Reglers gegen den Uhrzeigersinn bis die Last beginnt, sich zu heben oder der Einstellknopf stoppt. Drehen Sie den Einstellknopf in die entgegengestzte Richtung um eineinhalb Drehung. Das Kabel oder die Kette könnte unter Spannung stehen, aber die Last nicht anheben.

Phase 3. Auf dem Sensor drehen Sie die Rändelscheibe im Uhrzeigersinn bis die Last beginnt, sich zu heben.

Phase 4. Während sich die Last hebt, drehen Sie langsam die Rändelscheibe auf dem Sensor im Uhrzeigersinn bis die Last den Aufstieg unterbricht.

Phase 5. Wenn der Sensor korrekt eingestellt ist, registriert man auf ihm einen leichten Luftverlust.

Phase 6. Stellen Sie die Rändelscheibe auf dem Sensor ein bis der Kraftaufwand, die Last nach oben und nach unten zu bewegen, ausgeglichen oder bis der gewünschte Effekt erreicht ist.

Phase 7. Ziehen Sie den Gewindestift auf der Rändelscheibe des Sensors fest, um ihn festzustellen.

Feather Touch- Steuerung

Codes der Teile: BCS2214, BCS2213

> **⚠ VORSICHT!**
>
> Der Balancer funktioniert nach der Aktivierung der Hauptluftzufuhr. Aktivieren Sie keine Steuerungen oder nehmen Sie keine Einstellungen an den Regelknöpfen vor, wenn die Last nicht am Balancer befestigt ist.

Phase 1. Befestigen Sie die Last (Halterung und Teil) am Lasthaken.

Phase 2. Lassen Sie den Steuerhebel feather touch nach oben laufen, um die Last anzuheben.

Phase 3. Wenn sich die Last nicht anhebt oder langsam ist, drehen Sie die Flusssteuerung UP gegen den Uhrzeigersinn. Gleichzeitig drücken Sie den Steuerhebel nach oben. Wenn sich die Last nicht bewegt oder immer noch zu langsam ist oder sich nicht bewegt, drehen Sie die Flusssteuerung DN im Uhrzeigersinn bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.

> **HINWEIS**
>
> Wenn eine höhere Hubgeschwindigkeit gebraucht wird, ist es notwendig, den Systemdruck und/oder den Systemfluss zu erhöhen. Es kann notwendig sein, zu einem Balancer mit höherer Kapazität zu wechseln.

Phase 4. Halten Sie den Steuerhebel feather touch und lassen Sie ihn nach unten absenken, um die Last zu senken.

Phase 5. Drehen Sie die Flusssteuerung DN gegen den Uhrzeigersinn, um die Geschwindigkeit zu erhöhen bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.

> **HINWEIS**
>
> Die Abwärtsbewegung wird durch die Schwerkraft auf die Last bestimmt. Leichtere Lasten können Hilfe benötigen, um eine höhere Geschwindigkeit nach unten zu erreichen.

Einstellung des Drifts

Codes der Teile: BCS3017, BCS3320, BCS3330, BCS2326,BCS2214, BCS2213, BCS2231, BCS2327, BCS2091, BCS2321

Phase 1. Positionieren Sie die Last im Zentrum des Hubs.

> **HINWEIS**
>
> Einige Anwendungen können nach Perioden des Nichtgebrauchs Lastdrifts nach oben oder unten zeigen.

Phase 2. Versichern Sie sich, dass sich die Last nicht nach oben oder unten bewegt, ohne dass die Steuerhebel betätigt wurden.

Phase 3. Regulieren Sie die Einstellung auf dem Steuermodul, um Abweichungen zu eliminieren:

- Drift nach unten – Drehen Sie im Uhrzeigersinn
- Drift nach oben – Drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn

> **HINWEIS**
>
> Wenn nach Ausführung der Einstellungssteuerung des Drifts mit 3 oder 4 vollen Umdrehungen im Uhrzeigersinn das Problem des Drifts nach unten nicht eliminiert wird, kontrollieren Sie den pneumatischen Kreislauf, um das Vorhandensein etwaiger Leckagen zu überprüfen.

B. Zurücksetzen der internen Bremssteuerung

HINWEIS

Die Anwendung der Luft auf einen Balancer ohne Last und/oder das fehlende bench setting der Steuermodule erzeugt die Einschaltung der Bremssteuerung.

Versichern Sie sich, dass die Last am Balancer befestigt ist, bevor Sie mit dem Anheben fortfahren. Andernfalls aktiviert der Balancer die interne Bremssteuerung und stoppt folglich.

Hängendes Bedienfeld

Codes der Teile: BCS3017, BCS3320, BCS3330, BCS2326, BCS2231, BCS2327, BCS2091, BCS2321

Phase 1. Drücken Sie die Taste DOWN, um den Druck im Balancer zu reduzieren; wenn sich die Last absenkt, wurde der Einfahrbefehl zurückgesetzt. Andernfalls fahren Sie mit Phase 2 fort.

Phase 2. Ziehen Sie das Kabel oder die Kette energisch nach unten (siehe Abb. 4-1); wenn sich die Last noch nicht absenkt, fahren Sie mit Phase 3 fort.

Phase 3. Versichern Sie sich, dass der Balancer über die gesamte Länge des Hubs reicht, verwenden Sie zusätzliche 30 lb Gewicht an der Last. Heben Sie manuell die Last um einige Zentimeter an und lassen Sie sie dann fallen. Versichern Sie sich, dass die Mitarbeiter genügend Sicherheitsabstand einhalten. Dieser Vorgang erzeugt durch Komprimierung des Kolbens das Zurücksetzen der internen Bremssteuerung. Wenn das Zurücksetzen nicht erfolgt, kontaktieren Sie bitte Knight Global. Die Abteilung für Balancer wird Ihnen weitere Anweisungen liefern.

Einzel-Ausgleich/Dual- Ausgleich

Codes der Teile: BCS2018, BCS2322, BCS2215, BCS2323, BCS2090

Phase 1. Drehen Sie die Einstellknöpfe auf den Hebereglern vollständig gegen den Uhrzeigersinn; wenn sich die Last senkt, bedeutet dies, dass sich die interne Bremssteuerung zurückgesetzt hat Andernfalls fahren Sie mit Phase 2 fort.

Phase 2. Ziehen Sie das Kabel oder die Kette energisch nach unten (siehe Abb. 4-1). Wenn sich die Last noch nicht absenkt, fahren Sie mit Phase 3 fort.

Phase 3. Versichern Sie sich, dass der Balancer über die gesamte Länge des Hubs reicht, verwenden Sie zusätzliche 30 lb Gewicht an der Last. Heben Sie manuell die Last um einige Zentimeter an und lassen Sie sie dann fallen. Versichern Sie sich, dass die Mitarbeiter genügend Sicherheitsabstand einhalten. Dieser Vorgang erzeugt durch Komprimierung des Kolbens das Zurücksetzen der internen Bremssteuerung. Wenn das Zurücksetzen nicht erfolgt, kontaktieren Sie bitte Knight Global. Die Abteilung für Balancer wird Ihnen weitere Anweisungen liefern.

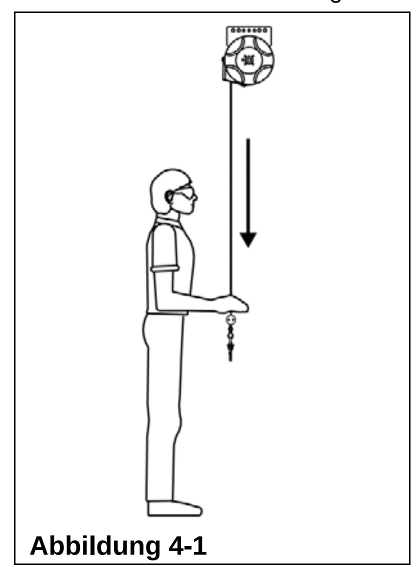


Abbildung 4-1

C. Vorbeugende Wartung

Anforderungen für die Registrierung der Inspektion

Klassifizierung der Durchflussmenge

Die Häufigkeit der Inspektionen muss von qualifizierten Personen auf Grundlage der Leistung festgelegt werden, wie nachfolgend festgelegt. Jeder Balancer wird individuell klassifiziert. Die auf Grundlage der gegebenen Klassifizierung durchgeführten Inspektionen können vom Bediener und vom qualifizierten Personal umgesetzt werden.

Leistung

Normal - Betrieb mit einheitlichen Lasten von weniger als 65% der Nennlast für nicht mehr als 25% der Zeit.

Mittel - Betrieb innerhalb der Grenzen der Nennlast, oberhalb der normalen Leistung.

Erhöht - Leistungen mit ähnlichen Eigenschaften auf normalem und durchschnittlichem Niveau unter anormalen Bedingungen.

Häufigkeit der Dokumentation

Häufige Inspektionen (nicht-dokumentiert):

- Normale Leistung – monatlich.
- Mittlere Leistung - wöchentlich.
- Erhöhte Leistung - täglich.

Regelmäßige Inspektionen (dokumentiert):):

- Normale Leistung - jährlich.
- Mittlere Leistung - halbjährlich.
- Erhöhte Leistung - vierteljährlich.

Um die Inspektionen zu dokumentieren, kann man das Formular des Inspektionsberichts verwenden. Dieses kann auf der Internetseite www.knight-ind.com/brochures/balancer_inspection_form.pdf heruntergeladen werden

Die Dokumentation wird vom Personal als Referenzmaterial zur Verfügung gestellt.

Inspektionen

Häufige Inspektionen

Wenn eine der nachfolgenden Bedingungen auftritt, ist es erforderlich den Balancer außer Betrieb zu setzen, eine detaillierte Inspektion vorzunehmen und die angemessenen Maßnahmen zu ergreifen, um den normalen Betrieb wieder herzustellen.

Zudem ist es grundlegend, dass der Bediener die Anlage stets kontrolliert, wenn diese in Betrieb ist, um sich zu vergewissern, dass keine Fehler beim Betrieb vorhanden sind.

Balancer:

- Nehmen Sie eine Sichtprüfung des Balancers vor, vergewissern Sie sich, dass er in guten allgemeinen Betriebsbedingungen ist. Reparieren oder ersetzen die defekten oder fehlenden Teile.
- Nehmen Sie den Balancer in Betrieb und achten Sie auch ungewöhnliche Geräusche, z.B. auf Quietschen. Wenn ein Geräusch dieser Art auftritt, ist es notwendig, eine wiederkehrende Inspektion der Einheit durchzuführen.
- Verklemmungen des Kabels oder der Kette. Überprüfen Sie, dass sich das Gelenk des Hakens frei bewegt, ohne Verklemmungen.

Kabel (Modelle KBA):

- Nehmen Sie eine Sichtprüfung des Kabels vor, um das Vorhandensein von etwaigen Beschädigungen wie Verdrehungen, Trennungen der Drähte, Kernvorsprüngen, Hauptstrangverschiebungen, kaputten oder zerschnittenen Leitungen zu überprüfen. Wenn Probleme dieser Art auftreten, aktivieren Sie die Einheit erst wieder, wenn angemessene Maßnahmen ergriffen wurden.

HINWEIS

Die Sichtprüfung ist nicht in der Lage, das tatsächliche Ausmaß des Kabelverschleißes zu bestimmen. Bei Anzeichen von Verschleiß ist es notwendig, das Kabel auf Basis der im Abschnitt „Regelmäßige Inspektionen“ festgelegten Kriterien zu untersuchen.

Sperre der Kabelführung (falls zutreffend):

- Versichern Sie sich, dass keine Knicke oder Verdrehungen vorhanden sind.
- Überprüfen Sie dass das Kabel oder die Kette reibungslos in den Rinnen läuft.
- Versichern Sie sich, dass alle Befestigungsvorrichtungen angemessen festgezogen sind.

Steuerungen (falls zutreffend):

- Überprüfen Sie, dass die Antwort des Balancers auf dem Bedienfeld schnell und effektiv ist.
- Versichern Sie sich, dass die Steuerungen wieder desaktiviert werden, wenn sie freigegeben werden.

Pneumatische Anlage:

- Überprüfen Sie die Anlage, um das Vorhandensein von etwaigen Undichtigkeiten zu überprüfen. Reparieren Sie die festgestellten Undichtigkeiten.
- Überprüfen Sie den Filter, um sich zu versichern, dass er sauber ist. Ersetzen Sie wenn nötig den Filter.

Periodische Inspektionen (dokumentiert)

Führen Sie die im Abschnitt “Häufige Inspektionen” aufgelisteten Kontrollen zusätzlich zu den im Folgenden angegebenen aus. Alle im Laufe dieser Inspektionen gesammelten Daten müssen registriert werden.

Wenn irgendeine der nachfolgenden Bedingungen auftritt, ist es erforderlich, den Balancer außer Betrieb zu setzen und geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um den normalen Betrieb wieder herzustellen.

Tragestruktur:

- Überprüfen Sie auf eventuelle Verformungen, Verschleiß und Beibehaltung der Kapazität zum Tragen der Last. Konsultieren Sie hiezu die Anweisungen des Herstellers zu den Schwebebahnsystemen.

Oberer Einzelbefestigungshaken (falls zutreffend):

- Überprüfen Sie alle Befestigungsvorrichtungen; versichern Sie sich, dass Sie intakt und fest angezogen sind.
- Überprüfen Sie den Haken und überprüfen Sie das Vorhandensein von Verschleiß, Beschädigungen, Verdrehungen oder Verbiegungen.
- Versichern Sie sich, dass die Sicherheitsverriegelung die Spitze des Hakens berührt.

Laufkatze auf der Schiene (falls zutreffend):

- Versichern Sie sich, dass die Räder und die seitlichen Rollen reibungslos laufen und nicht übermäßig verschlissen sind. Ersetzen Sie Räder und die seitlichen Rollen nach Bedarf.
- Überprüfen Sie alle Befestigungsvorrichtungen; versichern Sie sich, dass Sie intakt und fest angezogen sind.
- Nehmen Sie eine Sichtprüfung des Nylons des Lagers und entlang der vorderen Fläche des Rads vor, um das Vorhandensein von Rissen zu überprüfen.

Laufkatze auf dem I-Träger (falls zutreffend):

- Versichern Sie sich, dass die Räder reibungslos laufen und nicht übermäßig verschlissen sind. Ersetzen Sie sie nach Bedarf.
- Versichern Sie sich, dass die Räder entlang des Trägers angemessen laufen.
- Überprüfen Sie die Seitenplatten auf mögliche Ausdehnung. Reparieren oder ersetzen Sie die Laufkatze nach Bedarf.

Balancer:

- Aktivieren Sie den Balancer, um das Lager der Kugelumlaufspindel zu untersuchen und auf eventuellen Verschleiß zu überprüfen. Jede Verklemmung, Lärm oder Zögern des Geräts kann auf Gebrauchsbedingungen jenseits der empfohlenen Grenzwerte hindeuten. Es ist ratsam, die Inspektionen häufiger vorzunehmen, um das Vorhandensein von nicht reparierten Schäden zu überwachen.
- Untersuchen Sie die Endkappen des Balancers, um das Vorhandensein von Lecks und den Sicherheitsbedingungen zu überprüfen.
- Entfernen Sie die/die Klemme/n auf der Kabelführung; schieben Sie die Kabelführung, bis die Spule sichtbar wird.
- Untersuchen Sie die Spule, um das Vorhandensein von Verschleißanzeichen auf dem Innendurchmesser zu überprüfen.
- Untersuchen Sie die Schürze des Balancers, um die Sicherheitsbedingungen zu überprüfen. Falls Sie eine Bewegung dieser feststellen, müssen Sie den Balancer außer Betrieb setzen.
- Bei den Balancern mit Kabel müssen Sie den Abschluss des Kabels kontrollieren, um die Sicherheitsbedingungen zu überprüfen. Der Kugelzapfen auf dem Kabel muss fest an seinem Platz sitzen.
- Bei den Balancern mit Kette müssen Sie den Abschluss der Kette kontrollieren, um die Sicherheitsbedingungen zu überprüfen. Überprüfen Sie die Torsion der Befestigungsschraube auf dem Ring.
- Installieren Sie die Kabelführung und die/die Klemme/n.

Befestigungsvorrichtung:

- Überprüfen Sie die Befestigungsvorrichtungen, um die Sicherheitsbedingungen zu überprüfen.
- Überprüfen Sie die Befestigungsvorrichtungen, die bei der Montage der Halterung des Balancers verwendet wurden, um die Sicherheitsbedingungen zu überprüfen. Wenn Verschleiß ersichtlich ist oder die Halterung nicht stabil ist, müssen Sie das Gerät außer Betrieb setzen.

Lasthaken (falls zutreffend):

- Öffnen Sie die Sperre und untersuchen Sie den Haken, um das Vorhandensein von Rissen, Verschleiß oder Beschädigungen zu überprüfen.
- Überprüfen Sie den Hals des Hakens, um etwaige Ausdehnung und das korrekte Einrasten der Sperre unter den Sicherheitsbedingungen zu überprüfen.
- Messen Sie den Hals des Hakens an den Verschleißstellen. Für Informationen über die Verschleißbereiche, siehe Anweisungen des Herstellers.
- Versichern Sie sich, dass die Hakenöse intakt und sicher ist.
- Überprüfen Sie die Hakenöse, um sicherzustellen, dass sie frei, ohne Verklemmungen, läuft.

Wirbelschäkel (falls zutreffend):

- Überprüfen Sie die Ketteneinheit und Muffen, versichern Sie sich, dass sie intakt und sicher sind.
- Überprüfen Sie den Schäkel, um zu überprüfen, dass er frei, ohne Verklemmungen, läuft.
- Überprüfen Sie den Schäkel, um ihn auf etwaige Ausdehnung, Fehlstellung, Vorhandensein von Rissen, Verschleiß oder Beschädigungen zu überprüfen.
- Überprüfen Sie den Querbolzen, um zu überprüfen, dass er frei läuft oder Verschleiß oder Beschädigungen aufweist.

Kabel (Modelle KBA):

- Untersuchen Sie das Kabel auf das Vorhandensein von etwaigen Stößen, Schmutz oder Korrosion. Reinigen Sie es und tragen Sie bei Bedarf einen leichten Ölfilm auf.
- Überprüfen Sie die Klemme, um sicherzustellen, dass sie intakt und angemessen festgezogen ist.
- Überprüfen Sie die Seilkausche, um das Vorhandensein von etwaigen Rissen oder Verformungen zu überprüfen. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
- Messen Sie das Kabel von einem Ende zum anderen (von Kopf zu Kopf, siehe Abb. 4-2). Dieser Vorgang muss jedes Mal unter gleiche Last und in der gleichen Position wiederholt werden, um genaue Messungen für die gesamte Lebensdauer des Kabels zu gewährleisten. Ersetzen Sie das Kabel bei Reduzierung seines Durchmesser von mehr als 0,015 in. [0,04 mm].

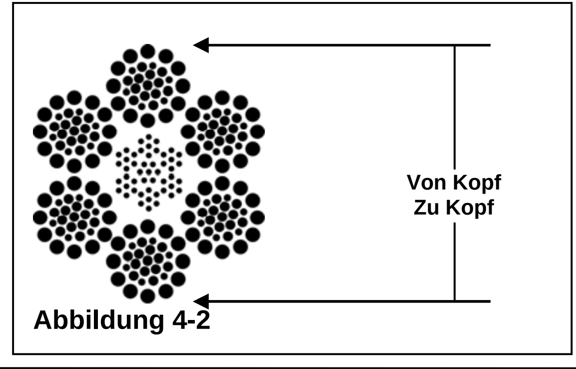


Abbildung 4-2

Kette (Modelle KBC):

Im Folgenden geben wir die Schritte des Inspektionsprogramms der Kette und die Bedingungen, die ihren Ersatz erforderlich machen, wieder:

Phase 1. Reinigen Sie vor der Inspektion die Kette, um eine genaue Kontrolle zu ermöglichen.

Phase 2. Befestigen Sie eine Last am Rollenzug und aktivieren Sie den Balancer in beide Richtungen, Heben und Senken. Die Kette sollte einfach in den Balancer ein- und ausgleiten. Wenn die Kette springt, klemmt oder Geräusche macht, müssen Sie jeden einzelnen Ring auf das Vorhandensein etwaiger Verformungen, Risse, z.B. im Schweißbereich, Kerben und Furchen, Schweißspritzer, Korrosionsstellen, Schlieren und allgemeinen Verschleiß, Reduzierung des Durchmessers der Ringe untersuchen. Vergessen Sie dabei nicht die Kontaktflächen zwischen den Kettenringen (siehe Abb. 4-3).

> **HINWEIS**
>
> Übermäßiger Verschleiß oder übermäßige Spannung kann möglicherweise nicht über eine Sichtprüfung festgestellt werden. Bei Verdacht auf Schäden ist es ratsam, die Kette zu prüfen.

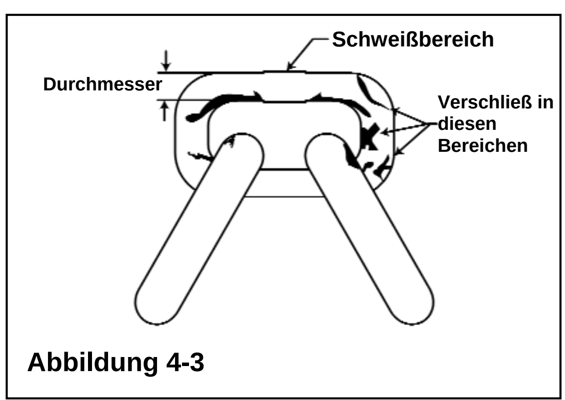


Abbildung 4-3

Phase 3. Befestigen Sie eine leichte Last am Haken und überprüfen Sie die Kette auf das Vorhandensein von etwaigem Verschleiß und Verlängerung der Kette durch Messung eines Abschnitts der Kette (eine präzise Anzahl an Ringen = Indikator-Abschnitt) (siehe Abb. 4-4 auf S. 4-9)

Messung eines Indikatorabschnitts der Kette für einen etwaigen Ersatz

Phase 1. Wählen Sie einen Kettenabschnitt, auf dem sich keine sichtbaren Anzeichen von Verschleiß befinden und der nicht gedehnt ist (z.B. am schlaffen Endteil des Kettenendes). Die Anzahl der ausgewählten Ringe muss eine ungerade Zahl sein, mit einer Länge etwa zwischen 12 in. [30,5cm] und 24 in. [61cm] (siehe Abb. 4-4 auf S. 4-9)

Phase 2. Messen Sie die Länge des Indikatorabschnitts der Kette. Verwenden Sie dazu ein Instrument wie den Kaliber.

Phase 3. Messen Sie die Länge eines Kettenabschnitts mit derselben Anzahl an Ringen in einem Kettenabschnitt, der einer Belastung durch eine Last ausgesetzt war.

Phase 4. Ersetzen Sie die Kette, wenn sie auf dem Abschnitt 1,5% länger als der Indikatorabschnitt ist.

Phase 5. Führen Sie eine gründliche Untersuchung jeden Rings aus, um das Vorhandensein etwaiger Kerben und Furchen, Schweißspritzer, Korrosionsstellen und verformte Ringe zu überprüfen.

Phase 6. Lösen Sie die Lastkette, verschieben Sie die anliegenden Ringe auf eine Seite und untersuchen Sie sie auf etwaige Verschleißstellen an den Kontaktflächen. Wenn Verschleißerscheinungen zwischen den Ringen auftreten, messen Sie die Stärke des Rings an der Kontaktfläche. Wenn der Verschleiß eine Reduzierung von mehr als 5% des Originaldurchmessers erzeugt, sorgen Sie für den Ersatz der Lastkette.



> Reparieren Sie niemals die Kette durch Schweißen oder Umbildung derselben. Die an der Kette verwendete Hitze ändert die originale Wärmebehandlung, die am Material vorgenommen wurde und verändert seine Festigkeit.

HINWEIS

Der nominale Durchmesser des Rings beträgt 5,0mm (0,197”), der nominale Abstand beträgt 15,1mm (0,594”)

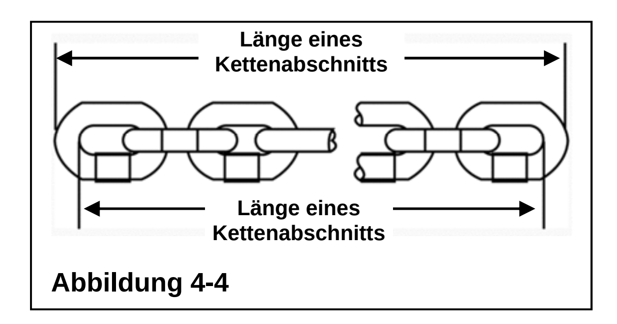


Abbildung 4-4

Alternative Bewertungsmethode des Zustands der Kette

Phase 1. Unter Verwendung der Messkette Quick Check spannen Sie die Kette und kontrollieren jeden Ring. Wenn sich ein Ring in einem Abschnitt findet, der Probleme aufweist, ersetzen Sie die Kette. (siehe Abb.4-5)

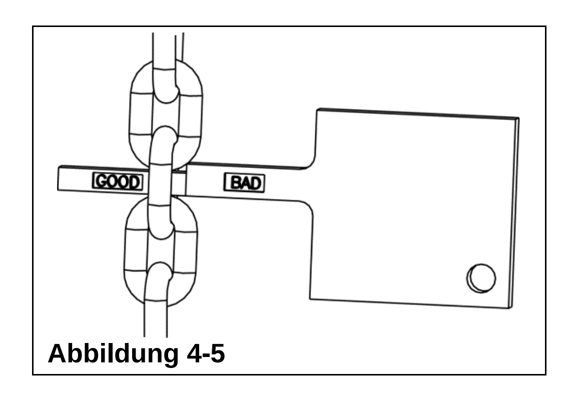


Abbildung 4-5

Schmierung der Kette (Modelle KBC):

- Eine geringe Menge an Schmiermittel ist in der Lage die Lebensdauer der Kette erheblich zu verlängern. Vermeiden Sie das Laufen der Kette gänzlich ohne Schmiermittel. Sorgen Sie in regelmäßigen Abständen für ihre Reinigung und Schmierung.
- Tragen Sie beim Schmieren der Kette eine ausreichende Menge an Schmiermittel auf, um einen natürlichen Überlauf und die vollständige Abdeckung, besonders in den Kontaktbereichen zwischen den Ringen, zu erhalten.
- Knight empfiehlt die Verwendung von Kriechöl für hohe Leistungen, extremen Druck und Verschleißschutz, das in der Lage ist, in die Kette einzudringen und sie zu schmieren (z.B. Lubri-Link-Green®)

Etiketten und Schilder:

- Versichern Sie sich, dass alle Etiketten intakt und lesbar sind (siehe Abb. 4-6). Ersetzen Sie sie, falls nötig.

Balancer, die nicht regelmäßig verwendet werden:

- Wenn der Balancer für mehr als einen Monat, aber weniger als ein Jahr nicht verwendet wurde, führen Sie vor Inbetriebnahme die tägliche Inspektion durch.
- Wenn er für mehr als ein Jahr nicht verwendet wurde, führen Sie am Balancer vor Inbetriebnahme eine detaillierte Inspektion durch.
- Die Notfall- Balancer müssen in regelmäßigen Abständen, je nach Betriebsbedingungen, den täglichen Inspektionen unterzogen werden.

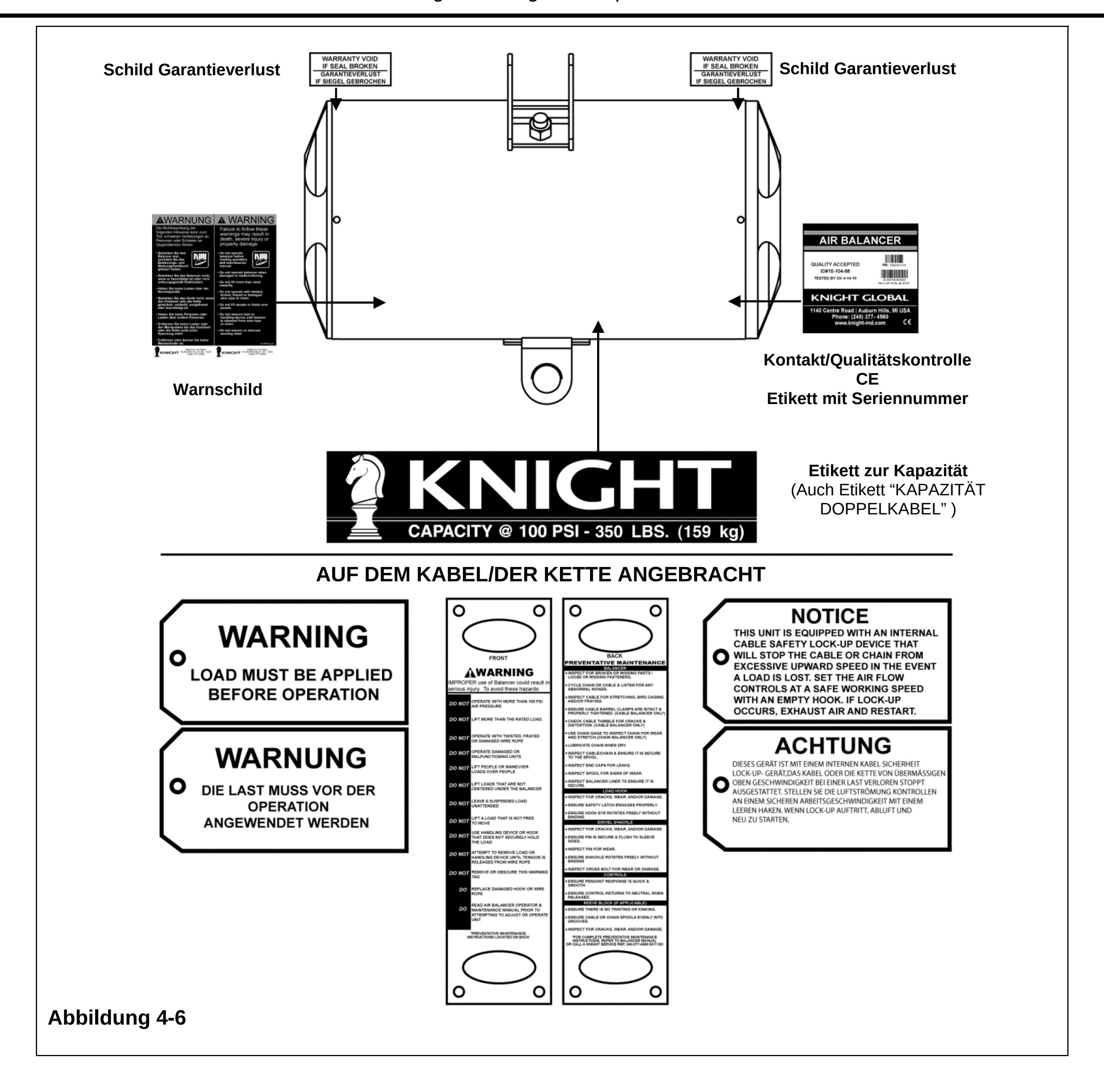


Abbildung 4-6

D. Ersetzen des Kabels

Das Kabel kann auf einer Arbeitsbank oder am Balancer, der an seinem Betriebssitz installiert ist, ersetzt werden.

Phase 1. Lassen Sie die Luft vollständig aus dem Balancer ab, um das Kabel außerhalb des Geräts auszubreiten und entfernen Sie den Lasthaken.

Phase 2. Unterbrechen Sie die Luftzufuhr oder setzen Sie die Sperre, falls installiert.

Phase 3. Ergreifen Sie die angemessenen Maßnahmen, um die Bewegung der Laufkatze zu verhindern, wenn der Balancer an dieser montiert ist.

Phase 4. Messen und registrieren Sie den Abstand vom Hals des Hakens zur Öffnung der Kabelführung.

Phase 5. Entfernen Sie die Klammer und den Lasthaken vom Kabel.

Phase 6. Entfernen Sie die Anzeige des Anschlags.

Phase 7. Entfernen Sie die/die Klammer/n auf der Kabelführung und die Kabelführung (siehe Abb. 4-7).

HINWEIS

Der Kugelzapfen sollte jetzt durch eine Bohrung der Kabelführung sichtbar sein. Es könnte die Neupositionierung der Spule erforderlich sein, um den Kugelzapfen zu individualisieren.



Abbildung 4-7

Phase 8. Entfernen Sie von der Spule des Balancers die Schraube 1/4-20 x 1/2 SHCS, die sich oberhalb des Kugelzapfens befindet (siehe Abb. 4-8).

HINWEIS

Die Balancer, die vor Juli 2003 hergestellt wurden, verfügen über keine Schraube 1/4-20 x 1/2 SHCS, die in der Spule des Balancers installiert ist.

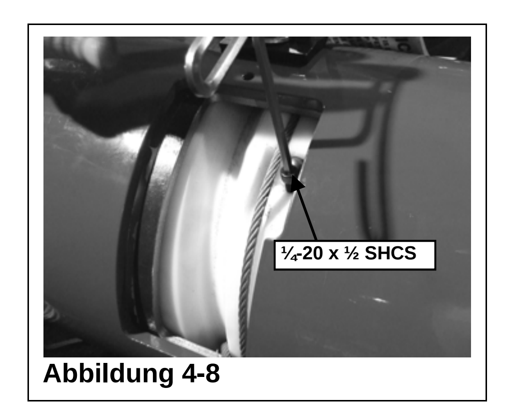


Abbildung 4-8

Phase 9. Entfernen Sie den Kugelzapfen aus seinem Sitz.

HINWEIS

Es kann notwendig sein, den Kugelzapfen aus seinem Sitz herauszuklopfen (siehe Abb. 4-9)



Abbildung 4-9

Phase 10. Schieben Sie das Kabel um die Spule und entfernen Sie es von dieser vollständig.

HINWEIS

Bei Ausfransen des Kabelendes schneiden Sie sauber das Kabel oberhalb des ausgefransten Teils ab. Das Kabel kann in der Nähe der Öffnung der Kabelführung auf dem Balancer abgeschnitten werden.

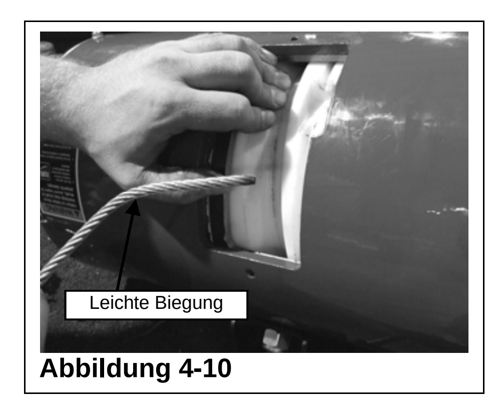


Abbildung 4-10

Phase 11. Biegen Sie leicht das Ende des neuen Kabels, nach dem Sie die Spitze angebrannt haben (siehe Abb. 4-10)

Phase 12. Ziehen Sie das Kabel durch den Sitz des Kugelzapfens bis es aus dem gegenüberliegenden Teil der Spule heraustritt (siehe Abb. 4-11).

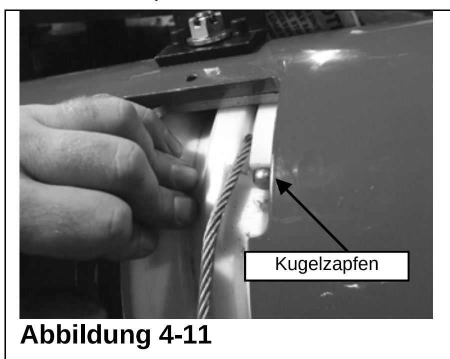


Abbildung 4-11

Phase 13. Ziehen Sie das Kabel vollständig durch den Balancer.

Phase 14. Stecken Sie das Kabel in die der Spule nächsten Nut und schieben Sie es, bis es auf der anderen Seite der Spule heraustritt. Die ordnungsgemäße Installation des Kabels wird durch das Zentrieren in der Öffnung der Kabelführung gegeben.

Phase 15. Versichern Sie sich, dass der Kugelzapfen an seinem Platz in der Spule des Balancers sitzt.

HINWEIS

Wenn der Kugelzapfen nicht an seinem Platz positioniert ist, ziehen Sie mit Kraft am Kabel, um es im Kugelzapfen in der Spule zu positionieren und klopfen Sie es, bis es vollständig platziert ist

Phase 16. Setzen Sie die Schraube 1/4-20 x 1/2 SHCS (falls sie entfernt wurde) wieder in die Spule des Balancers oberhalb des Kugelzapfens (siehe Abb. 4-12)

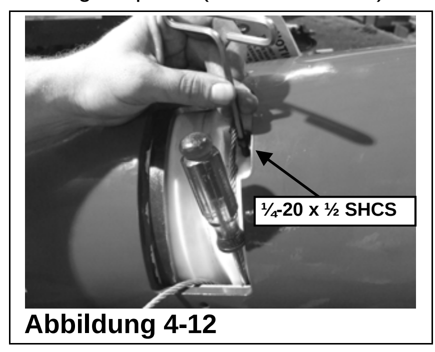


Abbildung 4-12

Phase 17. Installieren Sie wieder die Kabelführung und die/die entsprechende/n Klemme/n.

Phase 18. Schieben Sie den Indikator des Anschlags auf das Kabel, nicht anziehen.

Phase 19. Installieren Sie wieder den Lasthaken mit Klemme und Seilkausche. Siehe „Abschnitte „Befestigung des Lasthakens“ auf S. 2-4.

Phase 20. Befestigen Sie wieder die Last und aktivieren Sie die Luftzufuhr.

Phase 21. Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb und ziehen Sie die Befestigungsvorrichtungen wieder fest.

Phase 22. Positionieren Sie den Indikator des Abstandhalters: siehe Verfahren der “Positionierung des Indikators des Abstandhalters:” auf S. 2-13.

E. Ersetzen der Kette

Phase 1. Lassen Sie die Luft vollständig aus dem Balancer ab, um die Kette außerhalb des Geräts auszubreiten und entfernen Sie den Lasthaken.

Phase 2. Unterbrechen Sie die Luftzufuhr oder setzen Sie die Sperre, falls installiert.

Phase 3. Ergreifen Sie die angemessenen Maßnahmen, um die Bewegung der Laufkatze zu verhindern, wenn der Balancer an dieser montiert ist.

Phase 4. Messen und registrieren Sie den Abstand von der Mittellinie des Querbolzens, der sich auf dem Schäkel befindet, zur Öffnung der Kettenführung.

Phase 5. Setzen Sie die Muffe mit dem flachen Teil des Splints, der nach oben gedreht ist, auf eine flache Oberfläche (der Splint kann aus der Muffe nur in eine Richtung herausgezogen werden). Verwenden Sie einen Hammer, schütteln Sie den Splint kräftig, um ihn aus der Muffe herauszuziehen.

Phase 6. Entfernen Sie die Anzeige des Anschlags (Kugelanschlag).

Phase 7. Entfernen Sie die/die Klammer/n auf der Kettenführung und die Kettenführung (siehe Abb. 4-13)

HINWEIS

Der Bolzen auf dem letzten Ring muss jetzt durch eine Bohrung der Kettenführung sichtbar sein. Um ihn zu erkennen, könnte die Neupositionierung der Spule erforderlich sei. Wenn Sie nicht sichtbar ist, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst von Knight Global, um weiter Informationen zu erbitten.



Abbildung 4-13

Phase 8. Entfernen Sie die Mutter und Unterlegscheibe des letzten Rings von der Spule und von der Kette (siehe Abb. 4- 14)

Phase 9. Hebeln Sie die Ringe im Sitz der Kette aus der Spule, ziehen Sie die Kette aus dem Balancer.

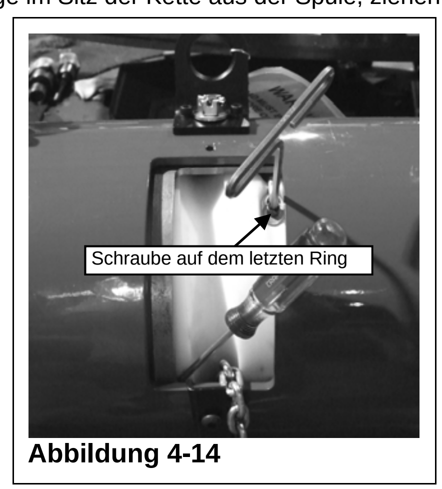


Abbildung 4-14

Phase 10. Verbinden Sie einen steifen Metalldraht mit dem letzten Ring der neuen Kette. Führen Sie den Draht ein und schieben Sie ihn um den oberen Teil bis zur vorletzten Nut von links. Ziehen Sie die Kette, indem Sie sie um die Spule gleiten lassen (siehe Abb. 4-15, 4-16).

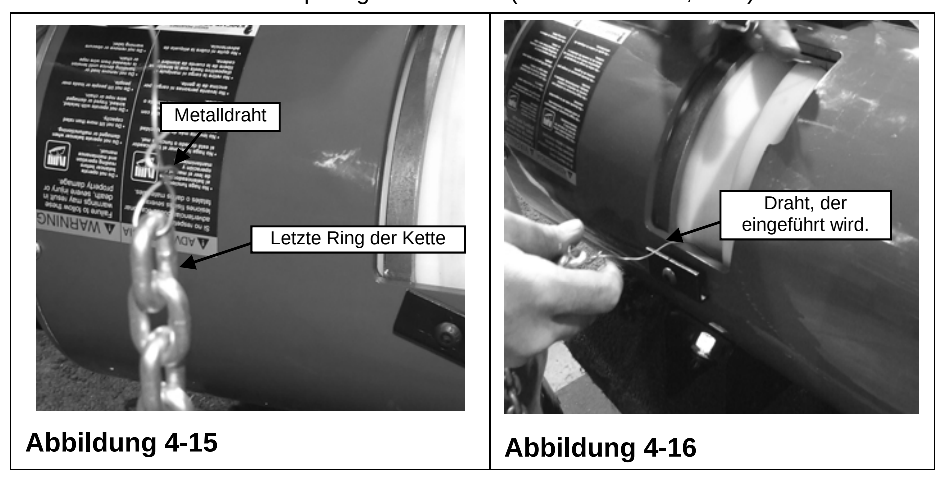


Abbildung 4-15 Abbildung 4-16

Phase 11. Führen Sie den Draht wieder in die letzte Nut auf der linken Seite und ziehen Sie die Kette vollständig durch.

Phase 12. Entfernen Sie den Draht von der Kette. Durch Klopfen positionieren Sie die Kette auf ihrem Sitz auf der Spule (siehe Abb. 4-17).



Abbildung 4-17

Phase 13. Installieren Sie wieder die Mutter 1/4-20 und die Unterlegscheibe auf dem letzten Ring der Kette in der Spule und ziehen Sie sie fest (siehe Abb. 4-14)

HINWEIS

Eine leichte Öffnung des letzten Rings der Kette, um die Mutter fest zu positionieren, ist akzeptabel.

Phase 14. Installieren Sie wieder die Kettenführung und die/die entsprechende/n Klemme/n.

Phase 15. Schneiden Sie die Kette so, dass sie sich bezüglich der Länge an die vorherige Einbauhöhe anpassen kann.

Phase 16. Setzen Sie die Muffe auf eine flache Oberfläche, richten Sie den flachen Teil des Splints nach dem Ring der Kette aus und schieben Sie den Splint in die Kette bis Sie auf einer Höhe mit der Muffe ist oder (siehe „Befestigung des Wirbelschäkels“, S. 2-5).

Phase 17. Befestigen Sie wieder die Last und aktivieren Sie die Luftzufuhr.

Phase 18. Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage.

Phase 19. Positionieren Sie den Indikator des Abstandhalters: siehe Verfahren der “Positionierung des Indikators des Abstandhalters:” auf S. 2-13.

5. FEHELRBEHEBUNG

Der Betrieb des Balancers kann durch viele Faktoren beeinflusst werden. Wenn Ihr Gerät nicht wie erwartet gut funktioniert, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst von Knight unter folgender Telefonnummer: 248-377-4950 ext. 162 oder über E-Mail an die folgende Adresse: service@knight-ind.com. Auf der Internetseite von Knight http://www.knight-ind.com/balancers.htm ist es auch möglich, eine Tabelle zur "Fehlerbehebung" einzusehen.

6. PREISLISTE DER ERSATZTEILE

Das Unternehmen Knight konzentriert sich stets auf die Innovation und Verbesserung seiner Produkte. Aus diesem Grund sind alle Darstellungen von Produkten und Preislisten der Ersatzteile für Balancer auf der Internetseite des Unternehmens @ http://www.knight-ind.com/balancers.htm verfügbar.

7. AUSSERBETRIEBSETZUNG EINES PNEUMATISCHEN BALANCERS

Die pneumatischen Balancer von Knight enthalten verschiedene Materialien, die am Ende der Lebensdauer in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Gesetzes entsorgt oder recycelt (falls zutreffend) werden müssen.

Außerbetriebsetzung:



Die pneumatischen Balancer von Knight dürfen nur von qualifiziertem Personal entsorgt werden.

- Versichern Sie sich, dass sich keine Last am Balancer befindet.
- Entlasten Sie die/die Luftzufuhrlinie/n.
- Trennen Sie das/die Steuerrohr/e vom Balancer.
- Entfernen Sie alle Sicherheitskabel. (Umgekehrte Schritte des Abschnitts zum Einbau des Sicherheitskabels von S. 2-13)
- Entfernen/montieren Sie den Balancer von der Tragestruktur ab. (Umgekehrte Schritte des Abschnitts zum Einbau der Laufkatze und des oberen Hakens auf S. 2-11 und 2-12).

8. GARANTIELEISTUNG VON KNIGHT

Knight garantiert, dass seine Produkte und die entsprechenden Bauteile allen anwendbaren Spezifikationen Leistungsanforderungen entsprechen, dass sie frei von Material- und Herstellungsfehlern sind: Die Garantie ist für ein Jahr gültig (bei Servosystemen zwei) ab Rechnungsdatum, sofern nicht anders angegeben. Von der Garantie ausgeschlossen sind alle gekauften Bauteile, die nicht von Knight hergestellt wurden, für welche ihre spezifischen Garantien gelten. Lackschäden, Kratzer und Beschädigungen beim Transport sind ebenfalls ausgeschlossen.

Die Garantie gilt nicht für Betriebsausfall oder Funktionsstörungen, die durch unzureichende Vorbereitungen durch den Kunden bezüglich des Betriebs und/oder der Wartung des Geräts, unsachgemäßen Gebrauch, Fahrlässigkeit, falsche Einstellungen oder durch Knight nicht genehmigte Modifikationen verursacht wurden. Die Verpflichtung von Knight ist auf den Ersatz oder die Reparatur der Produkte von Knight, an einem von ihm benannten Standort, begrenzt. Der Käufer haftet für alle Kosten in Verbindung mit dem Ein- und Ausbau, sowie den Transportkosten zu und von Knight Industries. Der Umfang der gesamten Haftung übersteigt in keinem Fall den Betrag des bezahlten Kaufpreises der Produkte, die für den Defekt verantwortlich gemacht wurden.

Nach Autorisierung des Versands wird der Kunde Eigentümer der Geräte, die nicht zurückgegeben und rückerstattet oder gutgeschrieben werden können.

Knight garantiert Servohebezeuge, Servoarme und Servotraktoren für etwaige Material- und Herstellungsfehler für einen Zeitraum von zwei Jahren oder 6000 Betriebsstunden ab Versanddatum.

Die Wiederverkäufer/Vertreter von Knight sind nicht autorisiert, irgendeine Bestimmung und Bedingungen, die in dieser Garantie enthalten sind, zu umgehen, sofern nicht schriftlich seitens der Geschäftsleitung von Knight genehmigt. Die Erklärungen von Wiederverkäufern/Vertretern von Knight stellen keine Garantie.

Nicht autorisierte Modifikationen an irgendeinem Produkt führen zum Erlöschen der Garantieleistung des Herstellers und jede seiner möglichen Haftung. Wenn die Modifikationen erforderlich sind, kontaktieren Sie bitte Knight für die entsprechende Genehmigung.

Haftungsausschluss: KEINE ANDERE GARANTIE, AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIERT, MÜNDLICH ODER SCHRIFTLICH, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT AUF SIE BESCHRÄNKT, DIE GARANTIEN DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, MIT AUSNAHME DER HIER ANGEFÜHRTEN, IST VON KNIGHT HINSICHTLICH DER OBENGENANNTEN PRODUKTE VORGESEHEN UND ALLEN OBENGENANNTEN GARANTIEN WIRD DAHER KEINE GÜLTIGKEIT ANERKANNT. KNIGHT KANN UNTER KEINEN UMSTÄNDEN FÜR ZUFÄLLIGE SCHÄDEN JEGLICHER ART, SPEZIELLE UND/ODER FOLGESCHÄDEN, VORHERSEHBARE ODER UNVORHERSEHBARE, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT AUF SIE BESCHRÄNKT, ANSPRÜCHE AUF ENTGANGENEN GEWINN HAFTBAR GEMACHT WERDEN UND ALLE SCHADENSERSATZANSPRÜCHE FÜR ZUFÄLLIGE SCHÄDEN, SPEZIELLE UND/ODER FOLGESCHÄDEN, SIND DAHER AUSDRÜCKLICH ALS NICHTIG ZU BETRACHTEN.





KNIGHT GLOBAL
1140 Centre Road
Auburn Hills, MI 48326
TEL 248-377-4950 | Fax 248-377-2135
Für weitere Kopien/ Literatur kontaktieren Sie bitte: sales@knight-ind.com
Für Informationen bezüglich des Kundendienstes kontaktieren Sie bitte: service@knight-ind.com
www.knight-ind.com
Ausgabe März 2012